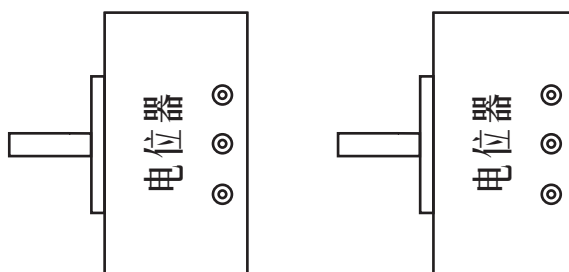


ZXS-F3YD-M2-A型同步张力控制系统 使用手册



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 ----- P9

七、安装及调试步骤 ----- P13

八、使用方法 ----- P14

一、概述

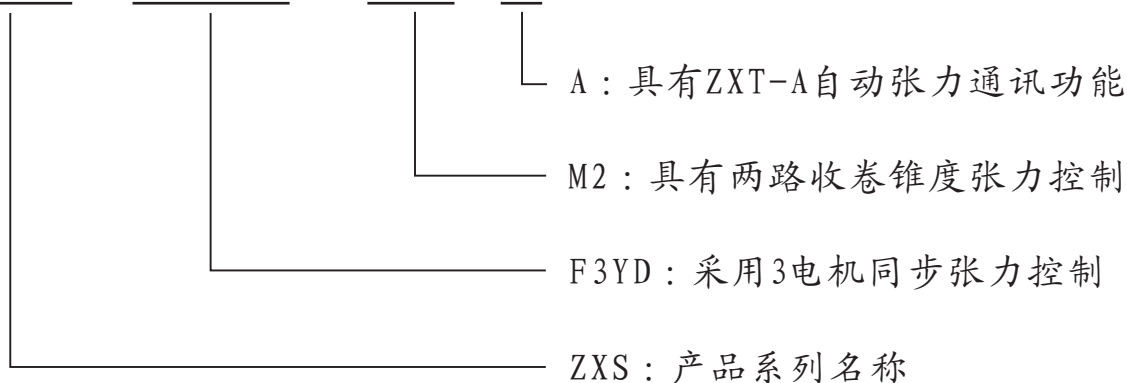
Z X S - F 3 Y D - M 2 - A 型同步恒张力控制系统是一款针对凹版印刷机而设计的高精度恒张力控制系统，该控制系统由两只高精密度电位器和浮动棍组成张力检测系统检测主电机与收卷、放卷牵引的张力，从而实现三电机的同步张力控制。另外该系统还有两路锥度张力输出供收卷轴使用，能满足低速不停机接料功能，这样可以满足一般印刷机的张力控制需求，而放卷张力控制方面如果是选配我公司的 Z X T - A 系列自动恒张力的话，就可以通过系统的 R S 4 8 5 通讯接口和 Z X T - A 自动恒张力连接，这样系统便可以显示和控制放卷的张力从而实现集中张力控制。

主要功能特点：

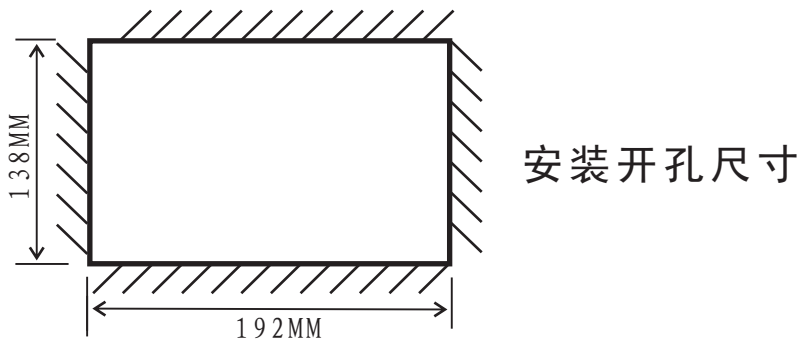
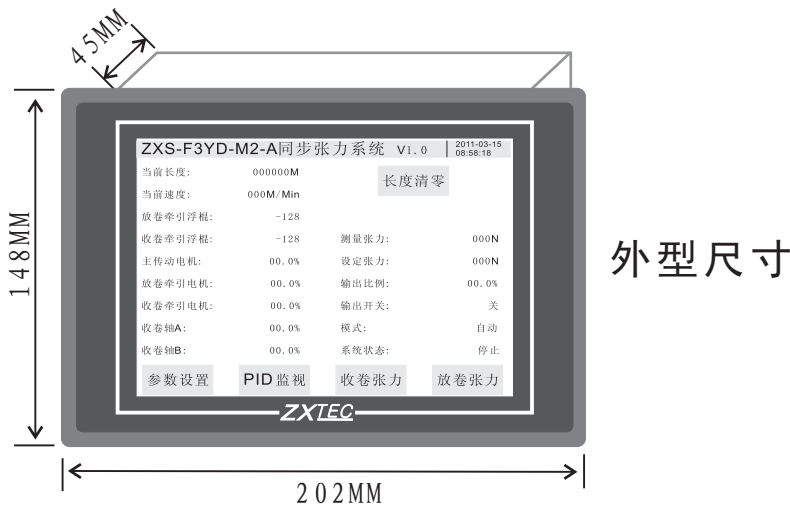
- ★ 带线速度测量和和工作长度的测量
- ★ 长度数据具有掉电保存功能
- ★ 可选择编码器或电位器做张力检测
- ★ 采用触摸屏实现操作简单便捷
- ★ 具有RS485接口方便功能扩展

二、型号说明

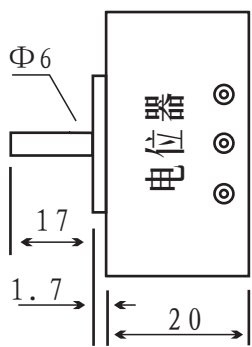
ZXS-F3YD-M2-A

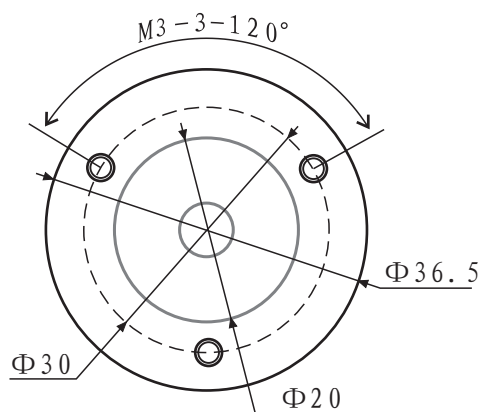


三、控制器、电位器尺寸



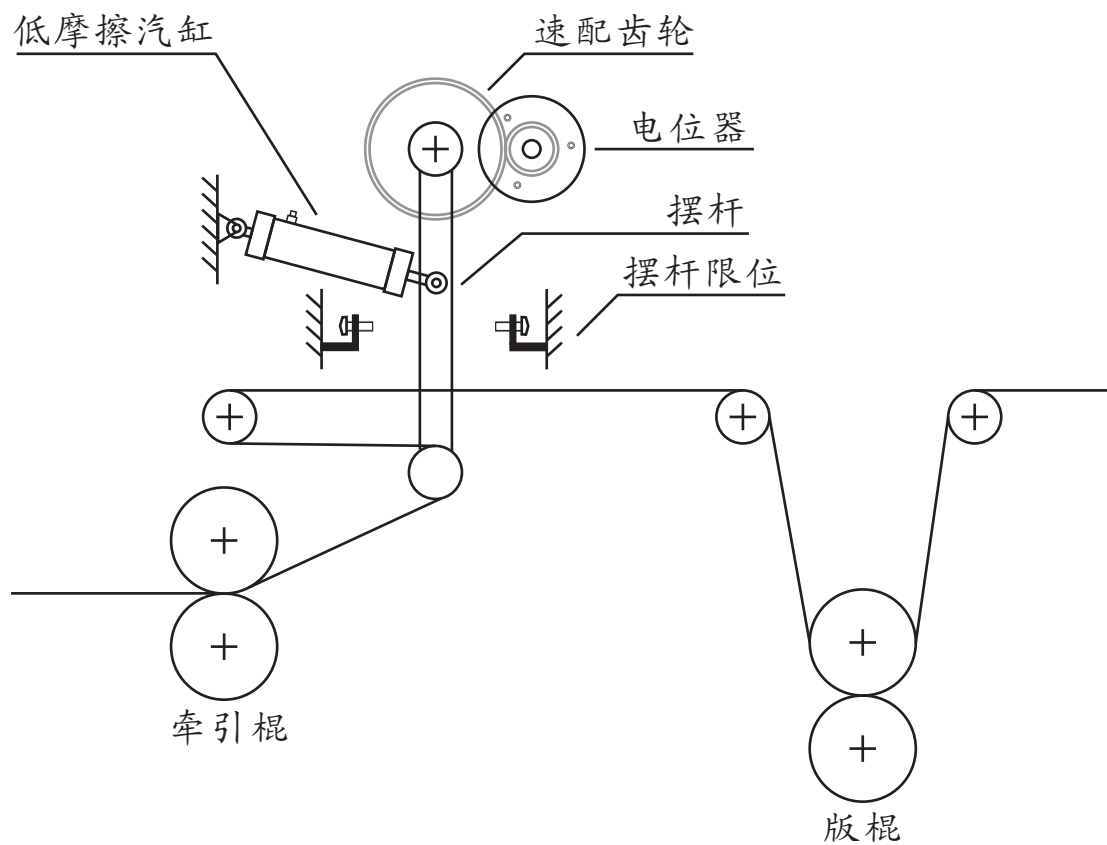
控制器尺寸





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、放卷和收卷牵引浮棍：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、主传动、放卷牵引、收卷牵引电机：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A和B：指收卷轴A和B当前输出的张力大小百分比，100%时对应输出为5V。
- 6、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。
- 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、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、PID监视：画面切换键，按该键时系统将转向PID监视画面。

- 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、版棍周长：指印刷机当前版棍的周长，请根据实际长度输入。
- 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、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 : 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三个电机之间的速比不正确或各传动棍周长有误差，此时应该给予重新正确的计算。

5-4 : 收卷张力设置画面



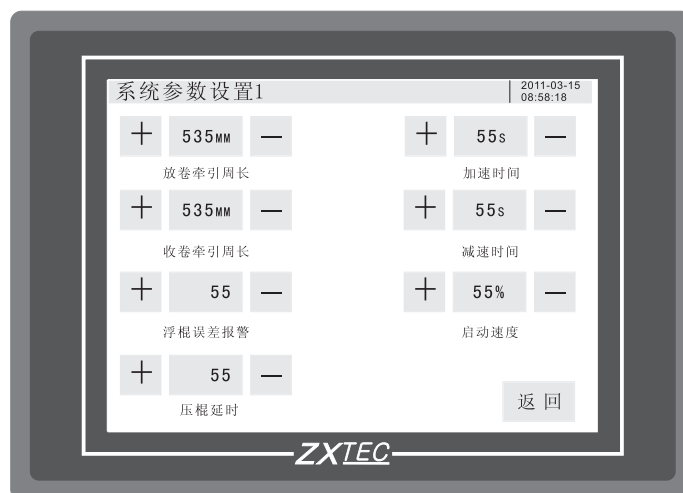
- 1、锥度张力：该数据的大小将改变收卷轴的锥度张力，其原理是收卷轴的材料收卷长度每到达该数据时收卷张力将增加千分之一，从而可以使收卷轴的卷径变大时张力也相应的增大。
- 2、预转张力：指收卷轴准备换轴之前预先使待工作轴运转的张力大小值。
- 3、换轴张力：当执行换轴动作后，待工作轴的预转张力将被该张力所替代并进入收卷状态，而原工作轴将关闭张力停止运转。
- 4、张力调节：调节收卷工作轴的输出张力。

5-5 :放卷张力设置画面



! 该放卷张力设置画面中的数据是通过 RS 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。

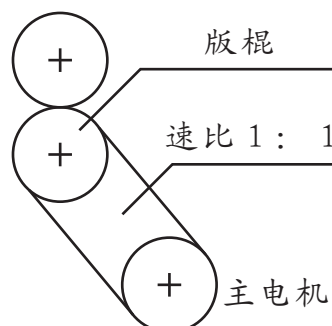
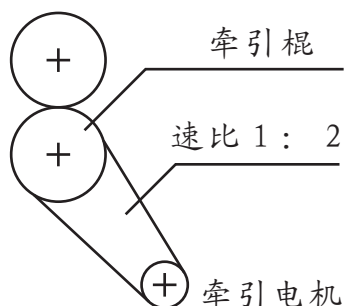
5-6 :系统参数设置画面



- 1、收、放卷牵引周长：指印刷机上牵引棍的周长。
- 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、压棍延时：指按下压棍按钮时，控制器逐个压下主轴压棍的间隔时间。
- 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。

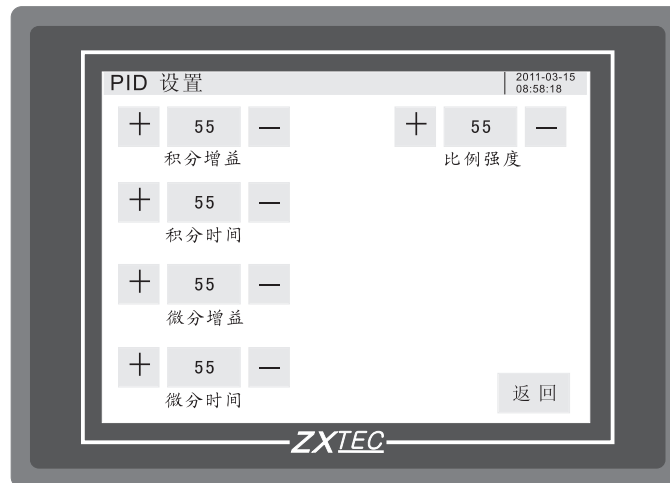
⚠ 该系统的收、放卷牵引周长输入前提是主电机和版棍的速比与收、放卷牵引和牵引棍的速比要一致，若不一致的话要根据速比差相应的改变收、放卷牵引周长。

例：



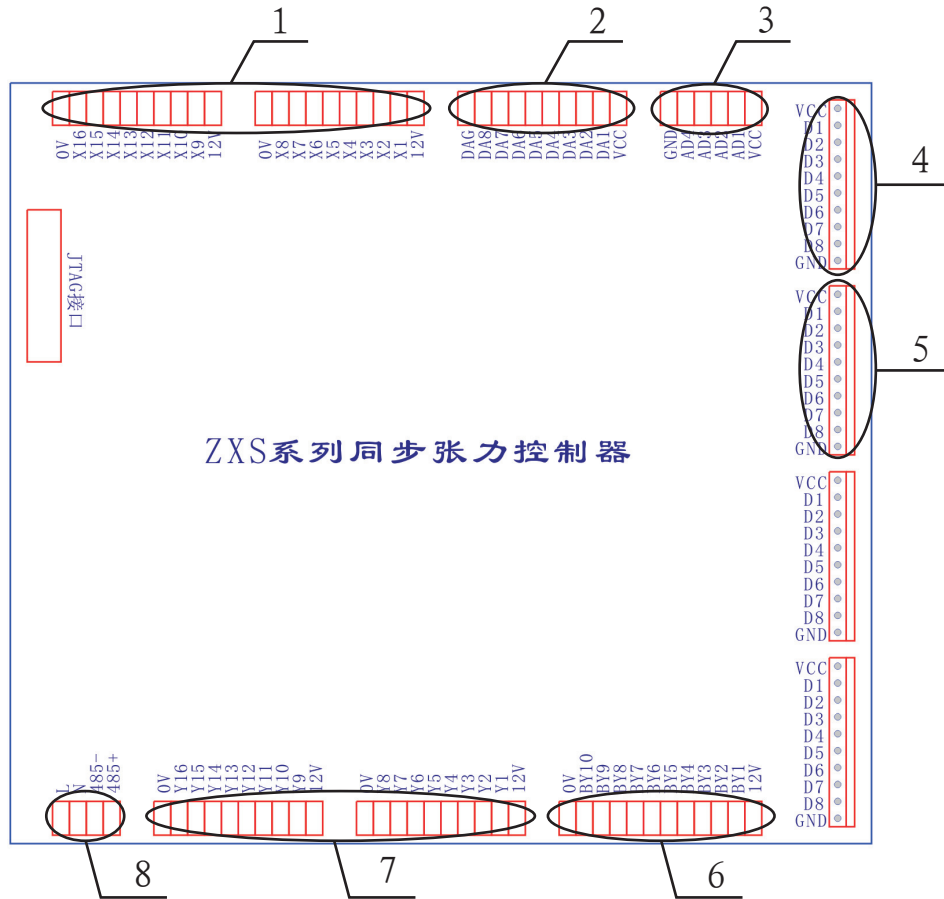
说明：以上这种情况表明牵引电机和主电机同样速度的话而牵引棍的线速度将慢一倍，所以设置牵引棍周长时需要将周长缩小一倍，这样才能实现同步控制。

5-8 : 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。

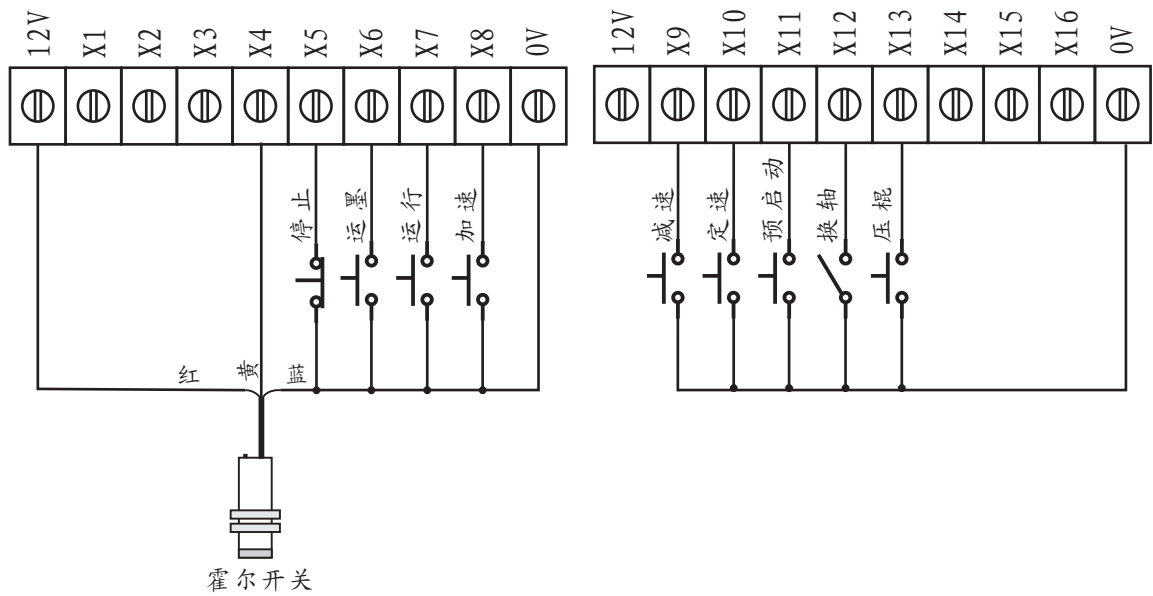
六、配线说明



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	停止按钮输入（常闭）
X 6	运墨按钮输入
X 7	运行按钮输入
X 8	加速按钮输入
X 9	减速按钮输入
X 1 0	定速按钮输入
X 1 1	收卷预启动输入
X 1 2	收卷换轴开关输入
X 1 3	主轴压棍按钮输入
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	主电机速度信号 (D C 0 - 5 V)
D A 2	放卷牵引电机速度信号 (D C 0 - 5 V)
D A 3	收卷牵引电机速度信号 (D C 0 - 5 V)
D A 4	收卷 A 轴张力信号 (D C 0 - 5 V)
D A 5	收卷 B 轴张力信号 (D C 0 - 5 V)
D A G	模拟量信号公共地

! 该模拟量信号输出线尽量采用屏蔽以降低干扰

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	放卷牵引电位器信号输入
A D 2	收卷牵引电位器信号输入

! 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

6、变频器控制接口擦头

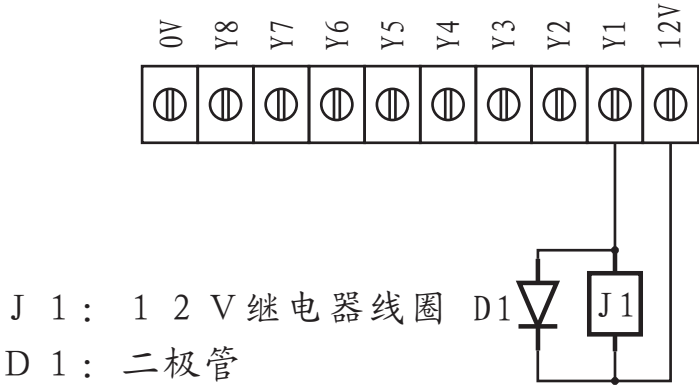
控制器擦座符号	作用和功能
0 V	变频器控制公共地
B Y 1	主电机运行 / 停止
B Y 2	放卷牵引变频器运行 / 停止
B Y 3	放卷牵引变频器正 / 反转
B Y 4	收卷牵引变频器运行 / 停止
B Y 5	收卷牵引变频器正 / 反转
B Y 6	放卷牵引变频器正转
B Y 7	放卷牵引变频器反转
B Y 8	收卷牵引变频器正转
B Y 9	收卷牵引变频器反转

! 该接线端子可以和变频器的控制端子直接连接。

7、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	报警输出
Y 2	自动关电热输出
Y 3	主机运行指示
Y 4	牵引压棍电磁阀信号输出
Y 5	主轴压棍电磁阀信号输出

例：



❖ 控制器的输出采用开漏 N P N 输出，可直接驱动 1 2 V 小继电器，若需要驱动 2 2 0 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 通讯擦头

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印刷机（包括：按钮输入电路、变频器控制电路等）相互连接好电路。
- 2：将收、放卷牵引浮棍上的电位器根据安装示意图安装好。
- 3：将收、放卷牵引浮棍调整到其两侧限位的中间即零位，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，该控制系统的收放卷牵引浮棍偏移数值变大时会使对应的收、放卷牵引电机速度也加快，所以要根据收、放卷的不同结构相应的连接好电位器的极性，电位器的极性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 秒钟内继续按运行按钮时控制器将自动压下牵引棍压棍并自动定位浮棍到零位后进入运行状态，此时按加减速按钮时可以调整工作速度，按定速按钮时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牵引棍压棍并且自动关闭加热。
- 3、运墨：系统在停止状态下按运墨按钮时，印刷机的版棍将运行而牵引电机不运行。
- 4、压棍：系统在运行状态时按压棍按钮时，主轴压棍会根据设置的压棍延时时间自动逐个压下压棍，系统停止时自动松开所有压棍。

(结束)