

创造无限，引领科技。
精良工艺，专业制造。



DCN-5000

纠偏控制器说明书

user manual



上海宇泽机电设备有限公司

Shanghai YuZe M&E Equipment Co.,Ltd.

DCN-5000 纠偏控制器说明书

目 录

一、 产品概述

技术参数----- 1
工作模式及原理----- 2

二、 操作页面介绍

主界面介绍及说明----- 4
显示界面介绍----- 6
默认参数----- 9

三、 产品系统安装测试

安装尺寸----- 11
端子接线说明----- 12
产品配线及测试----- 14

四、 故障排除与维护----- 15

五、 附录：

系统安装要点----- 16
纠偏系统概论（可选）----- 17

六、 安装位置说明----- 19

DCN-5000纠偏控制器说明书

一、产品概述

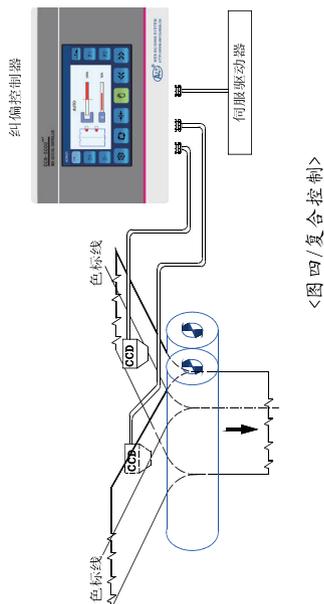
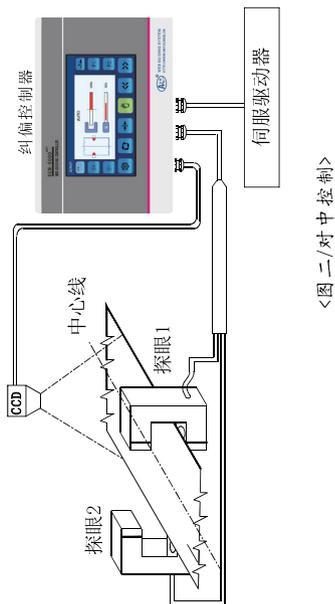
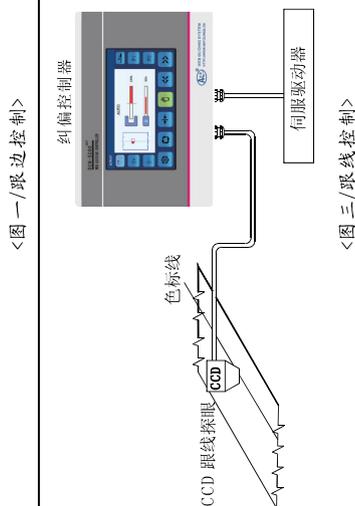
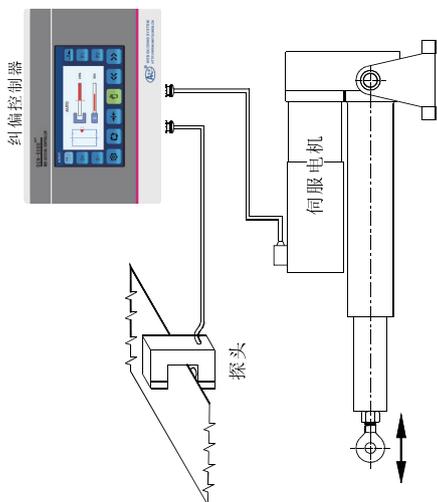
DCN-5000NET系列纠偏控制器是一款全触摸屏、网络化、高精度DSP控制系统,可以对片带状材的边沿、中心线、色标线等位置进行自动控制的高性能电子仪器,其主要由控制板、触摸屏、机箱等三部分组成,可以实现对片带状材进行跟边控制、对中控制,跟线控制和复合控制。



技术参数

尺寸 (长X宽X高)	160x120x83mm
工作电源	24-36Vdc
传感器信号输入	1.单/双 2路0-5V模拟量 2.RS485通讯
使用环境温度	0~50℃
使用环境湿度	38~85%RH
使用环境	无可燃气体、无腐蚀
通讯接口	RS485

工作模式图



工作模式及原理

DCN-5000NET纠偏控制器具有对片带状材料进行跟边控制、对中控控制、跟线控制和复合控制等工作模式,用户根据自己的实际使用需要进行部件配置及工作模式调用即可。

现对四种工作模式及原理说明如下:

I>跟边控制:使被控制材料的边缘始终保持在设定位置上。

部件配置为伺服驱动器、探眼各一件。

原理如<图一>。

II>对中控控制:使被控制材料的中心始终保持在设定位置上。

部件配置为探眼两件,其他如 I>。

原理如<图二>。

III>跟线控制:使被控制材料的色标保持在设定位置上

部件配置为CCD图像传感器一件,其他如 I>。

原理如<图三>。

IV>复合控制:使两组被控制材料的其中一组中心线/边沿/色

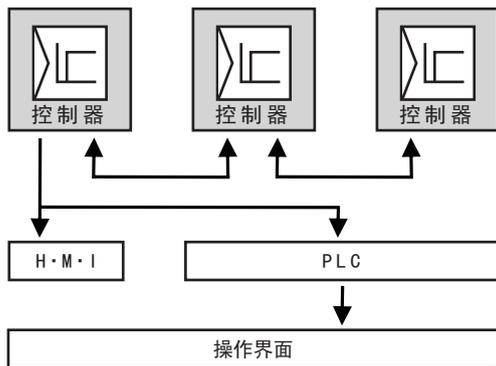
标位置与另一组相应位置保持一致,设定一组为参考位置,另一组为随动。

部件配置为CCD图像传感器或跟边探眼两组,

其他如 I>。原理如<图四>。

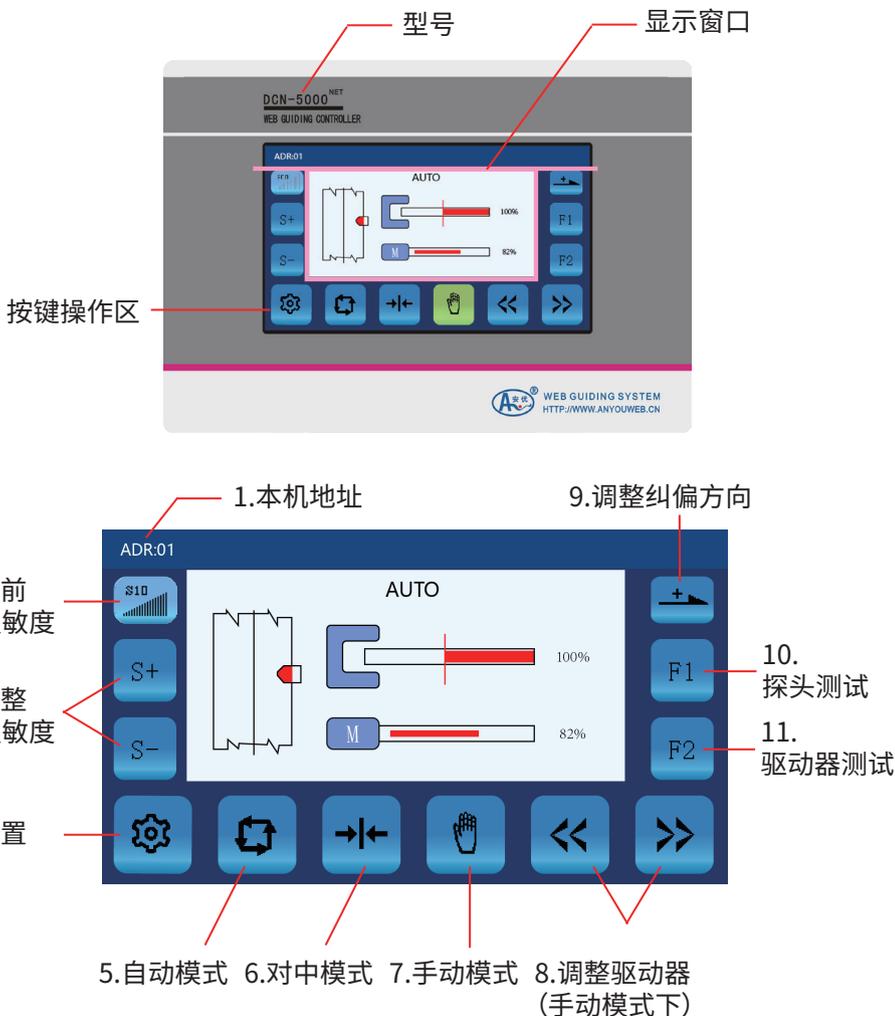
网络通讯:采用RS485通讯,主从模式:主机可对从机进行操作,也可以接上位机进行操作。

原理示意如<图五>。



<图五>

主界面介绍



DCN-5000 纠偏控制器说明书

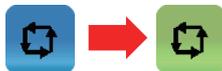
说明

显示窗口：可显示当前控制模式、工作状态、材料位置和驱动器位置；

按键操作区：设置控制器手动、自动、复位和对中状态；调节纠偏灵敏度

度；电机方向；探眼校对和驱动器校对。

(按下后, 按键变绿)



1.本机地址:显示本机的地址。

2.当前灵敏度:当前系统动态增益,此参数决定响应频率及自动速度。



3.调整灵敏度:‘S+’和‘S-’键可调节驱动器的速度和灵敏度,共分十挡,第一挡驱动器速度和灵敏度为最低,第十挡则为最高。



灵敏度+1



灵敏度-1

4.设置:设置参数



5.自动模式:按下此键,按键变绿,控制器进入自动控制状态,此时系统运行受反馈信号及内部设定参数控制。



6.对中模式:按下此键,按键变绿,控制器进入复位对中控制状态,此时驱动执行机构自动回复到对中开关位置或设定行程的中点(根据内部参数设置,详见第9页)。



7.手动模式:按下此键,按键变绿,控制器进入手动控制状态,此时按‘<<’和‘>>’键直接驱动执行机构移动。



8.调整驱动器:手动模式下,直接驱动执行机构移动。



往左移



往右移

9.调整纠偏方向:



往右



往左

10.探头测试:

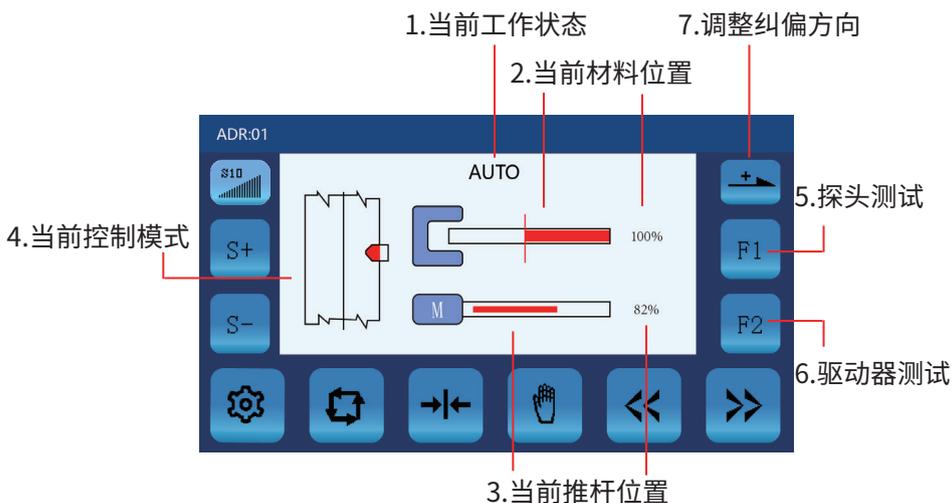
F1

11.驱动器测试:

F2

DCN-5000 纠偏控制器说明书

显示界面介绍



1. 当前工作状态：控制器有手动、自动、复位对中等三种状态，具体显示为MANUAL、AUTOMATIC、CENTER。
2. 当前材料位置：当前探眼检测到材料瞬间位置偏移的模拟显示及比例显示。
3. 当前推杆位置：当前驱动器的位置执行显示及比例显示。
4. 当前控制模式：当前控制器使用的控制模式，其有控边、控中、跟线、复合、测宽控边、测宽控中等六种模式。
5. 探头测试：按下 **F1** 后如下图。



DCN-5000纠偏控制器说明书

6.驱动器测试：按下 **F2** 后如下图。



7.调整纠偏方向：按下后如下图



参数界面介绍

DCN-5000纠偏控制器内部所需要设置的参数分为自动模式、手动模式、对中模式、振荡纠偏、功能配置、硬件配置六大类。



DCN-5000 纠偏控制器说明书

自动模式

功能配置

硬件配置

自动速度 0 自动方向 正转 探眼中点 % 0 控制精度 % 0 总中立带 % 0 子中立带 % 0 分界速度 % 0 缺口比例 % 0 缺口速度 0	通讯模式 主站 通讯地址 0 停转制动 停用 开机模式 手动 限位报警 停用 探头选择 副探头 滤波系数 0 主探 MAX 0 主探 MIN 0	纠偏模式 控边 扩展模块 无 主驱模式 位置 主驱精度 0 主驱减速 0 主驱导程 0 主驱高速 0 主驱低速 0 主驱加速 0
缺口时间 S 0 缺口恢复 0 灵敏系数 0 行程设定 停用 行程起点 % 0 行程终点 % 0	副探 MAX 0 副探 MIN 0 远程开关 停用 屏幕亮度 0 屏保时间 0 主驱行程 0 软件版本 5.05 设置密码 0 恢复出厂设置	主换向 MS 0 副驱模式 位置 副驱精度 0 副驱速比 7.50 副驱导程 0 副驱高速 0 副驱低速 0 副加速 MS 0 副换向 MS 0

手动模式

对中模式

振荡纠偏

手动速度 0 手动方向 正转	对中速度 0 对中方式 对中开关 对中位置 0	振荡模式 0 振荡速度 0 振荡幅度 0 振荡周期 0 振荡比例 0
-------------------	-------------------------------	--

DCN-5000纠偏控制器说明书

参数表

参数类别	参数名称	默认值	范围	功能说明
自动模式	自动速度	10	0-20	自动模式下最大追踪速度
	自动方向	正转	正转/反转	自动模式下纠偏极性方向
	探眼中点	50	10-90	探眼基准在检测区间的位置，中立带以此为中点
	控制精度	5	0-100	探眼死区占有有效检测长度的百分比
	总中立带	80	0-200	比例带占有有效检测长度的百分比
	子中立带	50	0-100	慢区占总中立带的百分比
	分界速度	30	0-100	慢区速度占自动速度的百分比
	缺口比例	0	0-100	此比例以总中立带为基数，超出范围即按缺口速度运行，超出缺口时间自动对中
	缺口速度	0	0-100	缺口时的运行速度
	缺口时间	60	0-100	在此时间内材料偏差回复到缺口比例内系统继续自动状态运行，否则自动复位对中（单位:S）
	缺口恢复	0	0-100	对中恢复到自动的时间（单位:S）
	灵敏系数	5	1-10	灵敏度挡位，1挡最慢，10挡最快
	行程设定	停用	停用/启用	行程设定是否启用
行程起点	0%	0-100%	行程起点百分比	
行程终点	100%	0-100%	行程终点百分比	
手动模式	手动速度	10	0-20	手动模式下最大追踪速度
手动模式	手动方向	正转	正转/反转	手动模式下马达极性方向
对中模式	对中速度	10	0-20	对中模式下最大追踪速度
	对中方式	直接对中	对中开关/直接对中/复位对中	驱动器对中方式选择
	对中位置	50	10-90	中间位置以缩至限位后伸出行程占总行程的百分比
振荡纠偏	振荡模式	探头移动	探头移动/中点移动	振荡模式选择
	起始位置	20	1-999	振荡纠偏时探头起始位置（单位:mm）
	振荡幅度	20	1-999	探头移动幅度（单位:mm）
	振荡周期	100	1-999	探头走一个周期所用的时间（单位:S）
	振荡比例	50	1-100	在整个周期里，探头运动时间所占比例

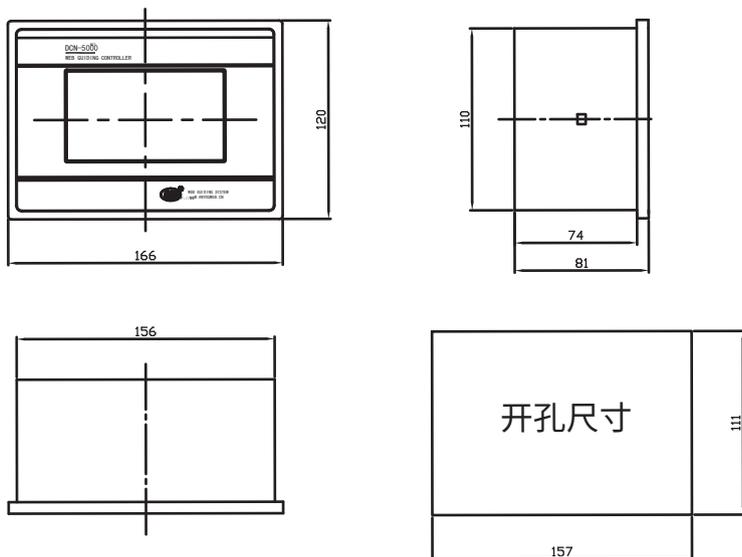
DCN-5000 纠偏控制器说明书

功能配置	通讯模式	主站	主站/从站	系统通讯采用主从模式，主机可以控制从机，从机不可以控制主机
	通讯地址	1	1-30	最多30只控制器组网
	停转制动	停用	停用/启用	马达带电停止时是否需要制动
	开机状态	手动	手动/对中/自动	系统断电重启后的运行状态
	限位报警	停用	停用/连续/断续	驱动器到极限位置后报警信号输出状态
	探头选择	主探头	副探头/主探头	探头通道选择
	滤波系数	4	0-16	探头信号滤波
	主探 MAX	4000	0-4095	主探头无遮挡信号点数
	主探 MIN	16	0-4095	主探头全遮挡信号点数
	副探 MAX	4000	0-4095	副探头无遮挡信号点数
	副探 MIN	16	0-4095	副探头全遮挡信号点数
	远程开关	停用	停用/系统暂停/ 切换探头/切换方向/同时切换	启停输入端口的功能设置
	屏幕亮度	80	30-100	屏幕亮度
	屏保时间	120	0-2000	屏保时间 (单位:S)
	主驱行程	100	1-1000	驱动器行程 (单位:S)
	软件版本	5.00		系统软件版本
设置密码	0	0-9999	设置密码，0表示无密码	
恢复出厂设置			恢复出厂设置	
硬件配置	纠偏模式	控边	控边/控中/复合/ 跟线/测宽控边/测宽控中	纠偏控制模式
	扩展模块	开关模块	无/开关模块/脉冲 模块/探头支架	IO口拓展模块
	主驱模式	位置	位置/速度	主驱动器模式选择
	主驱精度	1600	100-9000	主驱动器精度
	主驱减速	1.00	0.5-50	主驱动器减速比
	主驱导程	5	1-50	主驱动器导程
	主驱高速	4.00	0.5-20	主驱动器最高转速
	主驱低速	0.50	0.1-20	主驱动器最低转速
	主驱加速	30	10-300	主驱动器加速时间 (单位:S)
	主换向ms	5	0-300	主驱动器换向时间 (单位:S)
	副驱模式	位置	位置/速度	副驱动器模式
	副驱精度	1600	100-9000	副驱动器精度
	副驱速比	1.00	0.5-50	副驱动器减速比
	副驱导程	5	1-50	副驱动器导程
	副驱高速	4.50	0.5-20	副驱动器最高转速
	副驱低速	0.50	0.1-20	副驱动器最低转速
副加速ms	100	10-300	副驱动器加速时间 (单位:S)	
副换向ms	5	0-300	副驱动器换向时间 (单位:S)	

DCN-5000 纠偏控制器说明书

三、产品系统安装测试

安装尺寸



安装尺寸

注：尺寸以图纸为准



危险

▲在安装配线过程中，切勿将控制器机箱打开以防止铁屑及电线碎头落入其中。否则会有导致产品损坏、误动作等危险。

▲在安装配线过程中，务必将产品外部电源的所有相位断开，以确保安全作业，否则有导致触电或损坏产品的危险。



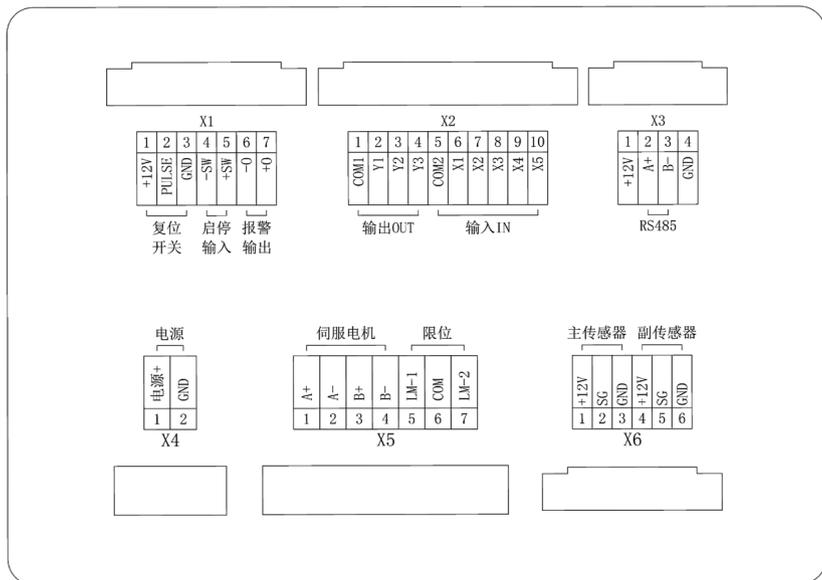
注意

▲为有效延长产品的工作寿命，请勿将其安装在高温、潮湿、腐蚀性气体等恶劣的环境中。

▲为确保产品长期稳定工作，请勿将产品安装在易受震动、冲击的环境中。

DCN-5000 纠偏控制器说明书

端子接线说明



* X1：复位、启停 (-SW,+SW)、报警端口 (-0, +0)

X2：输入、输出端口

X5：伺服电机、限位端口

X3：RS485通讯端口

X6：纠偏传感器端口

X4：供电电源端口

1、RS485：通讯接口，可连控制器相互之间、控制器与远程操作面板、控制器与上位机之间的通讯。

2、输出：（此端口功能由工厂参数设定，具体如后页附图）

3、输入：（此端口功能由工厂参数设定，具体如后页附图）

4、报警输出 (-0, +0)：接报警器，输出无源通断信号。

DCN-5000 纠偏控制器说明书

5、启停输入 (-SW,+SW)：接无源开关;此端口功能由内部[远程开关]菜单决定;

<停用> 无作用

<系统暂停> 断开--系统正常运行,

闭合--系统中断停止。

<切换探头> 断开--主探眼有效, 闭合--副探眼有效。

<切换方向> 断开--已设电机方向, 闭合--电机换向。

<同时切换> 断开--已设电机方向、主副探眼,

闭合--电机方向与主副探眼同时切换。

6、复位对中：接近开关规格--12Vdc、PNP常开型。

7、伺服电机：此端口可接步进电机、直流无刷伺服两种电机, 如果接无刷伺服电机, 编码器需接到编码器备用端口。

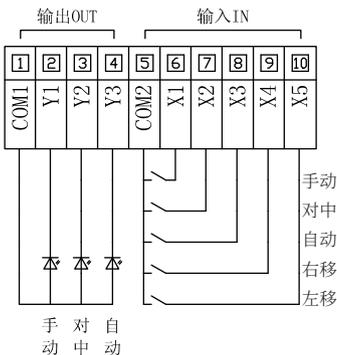
8、限位：接执行机构的左右限位开关, 此为有源触点。

9、电源：此控制器采用宽电压技术, 电源电压24VDC~48VDC。

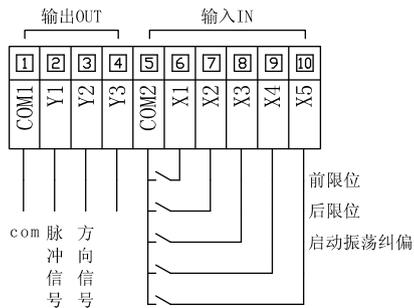
10、主传感器：接本公司提供的专用探眼;

11、副传感器：接本公司提供的专用探眼; 此传感器与主传感器可以在菜单[远程开关]设为探眼状态下通过启停输入端口的开合切换或在菜单[功能配置]下选择主副探头。

附图：



<远程控制模式>



<探眼调节架控制模式>

DCN-5000 纠偏控制器说明书

配线方式及注意事项

DCN-5000控制器的工作电源为24V/36VDC、电流不小于5A的直流电源。通电前要确认电源电压与极性正确，以免损害产品。

- 「1」在控制器以外最好安装急停电路，在控制器及其外部出现故障时以及时切断电源、保证安全。
- 「2」请将控制器单独配置开关电源，勿与其他模块共用电源。
- 「3」请勿将控制器的输入输出线同其他动力线捆扎在一起，以免信号干扰。
- 「4」控制器内部采用了CPU集成处理系统，当外部静电场或电磁杂波进入主系统，可能会出现非正常现象。

调试方式及故障排除

将DCN-5000控制器与纠偏系统的其他两个主要部件通过标配航空插头联接好，检查无误后给DCN-5000控制器上电，待控制器启动完毕总界面显示正常后，按以下步骤调试：

- 「1」在手动状态下，通过‘<’和‘>’将驱动器移至左右极限，测试系统联接状况及驱动器极限是否有效。
 - A> 如果驱动器不能运行，将控制器断电重启，再测试。

上一步仍然不运行，检查控制器与驱动器的联接。
 - B> 驱动器运行到极限位置电机产生堵转振动，说明限位不当，需将限位传感器向中间方向调整，再测试；如果上述现象仍然存在，检查控制器与驱动器的联接。
- 「2」在上述测试完成后，按下F2键，系统以特定的速度自动进行定位测试，测试完毕自动进行复位对中。此比时复位置用户可以通过相关参数自由设定。
- 「3」在上述测试完成后，按一下自动键使系统进入自动闭环运行状态，用户可以使用适当的材料不断的遮挡探眼测试控制器的显示状况及驱动器运行状况，并通过参数设置将驱动器运行状况调整至最适合现场需要。如果驱动器运行至极限停止，则需要检查探眼与控制器的联接以及探眼中点的设置。



危险

▲ 控制器机箱外壳采用2mm²以上导线进行D类接地，否则可能导致触电、影响产品误动作等危险。

▲ 配线时请使用满足电流容量的电线，避免因绝缘包皮熔化而导致触电、漏电、火灾等危险。

▲ 在安装配线过程中，务必将产品外部电源的所有相位断开，以确保安全作业，否则有导致触电或损坏产品的危险。

四、故障排除与维护

产品出现故障请及时联系厂家，由专业的技术服务人员通过通信或赴现场为您解决。

技术服务电话：021-60892286

邮箱：service@anyouweb.com

系统安装要点

一、设备接地

本设备要求接地良好,超声波传感器要求接地良好!

二、首先仔细阅读说明书,并参考如下步骤进行安装调试:

- 1、在控制器断电状态下,将执行机构和探头通过航空电缆连接到控制器上。
- 2、控制器连接到24VDC开关电源,检查无误后将开关电源连接到220VAC(通电)。
- 3、手动控制:刚通电控制器自行处于手动控制状态下,按‘<’和‘>’键,手动控制执行机构左右移动,检查左右限位是否有效。
- 4、自动控制:按自动按钮,系统随材料在传感器中的偏移进行自动纠偏运动。
- 5、系统测试:按下F1(探眼检测)或F2(驱动器检测),系统进入探眼和驱动器检测状态,可以根据需要进行相应测试,也可以不测试使用。

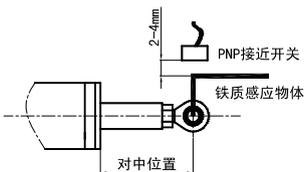
6、对中控制:系统有软件或外接接近开关对中复位两种模式。具体由以下两参数决定;

A> 对中开关:决定对中模式,"用"即使用外部

接近开关(具体见右图),"停"即使用软件对中

(需先系统测试后即根据对中位置设定值对中)。

B> 对中位置:软件对中模式下复位位置(单位mm)。

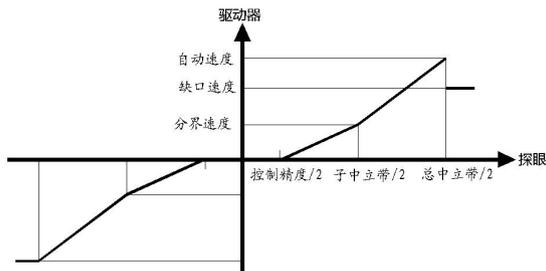


7、参数设置:

为达到最佳纠偏效果,有时需要用户对参数进行设置,具体设置方法参阅第9页。

以下几项参数甚为关键,如果设置不当会影响系统稳定,现列于以下并加以说明,请务必注意。

- 1> 自动速度:决定自动控制状态下驱动器最大速度,一般为10(mm/s)。
- 2> 中立带:决定加速区间,其值越小系统反应越快,一般为5(mm)。
- 3> 积分系数:消除静态误差,一般在配置长探眼情况下使用,其值越大积分效果越明显;标准探眼情况下为0(不使用)。
- 4> 动态系数:决定系统响应坡度大小,设置数值(0-8%),默认0%,值越大系统响应坡度越小。
- 5> 探眼中点:决定探眼的基准点,出厂设置2048,使用红外线传感器探测有透光的材料或使用超声波传感器发现驱动器伸缩速度不一致或只往一个方向运动时,可适当更改电眼中位数值(0-4096)。
- 6> 电机方向:决定驱动器运行方向与材料偏差的逻辑关系,通过设置为正/反即可改变运行方向。



纠偏系统概论

问：我们是设备成套商，设备上为什么需要加装纠偏控制系统？

答：我们必须在涂层、印刷、复合、分切、收卷工艺之前把片带材的边或中心线控制在工艺要求的位置，否则片带材的横向错位便会造成边料浪费、产品报废甚至设备无法运行。

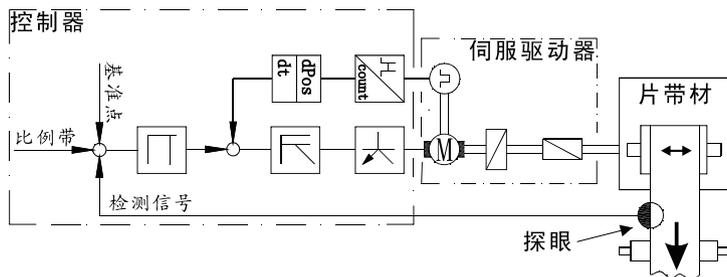
这就是我们为什么要加装纠偏控制系统的原因。通常纠偏控制系统的跟踪控制方式有三种：控制边，控制中线和控制色标线。

问：我们是印刷行业的，你们纠偏系统的精度能达到我们高标准的要求吗？

答：作为纠偏控制系统设备的生产厂家，我们通常将纠偏控制系统的精度定义为片带材在刚从探头出来时的位置精度。

在印刷成套设备中，纠偏控制系统的最终精度主要取决于四大因素：检测基准目标的原始偏差（如片带材的边、标线等），纠偏控制系统本身的控制精度，纠偏控制系统的安装位置，成套设备整体的运行精度。另外，在纠偏控制过程中片带材横向运动的幅度也是影响纠偏控制系统最终精度的重要因素。

- ① 检测基准目标的原始偏差：根据其探眼的实际影响分为突然偏差和稳态偏差两类。当片带材在探眼位置的横向位置突然发生偏移，我们称之为突然偏差。这种偏差通常是由成套设备的运行状态变化、材料本身参差不齐或换卷接头等造成的，其对纠偏控制系统的最终控制精度负面影响很大，因为在设备允许的极限条件下（行程、最大速度）不可能在这么短暂的时间里将这种偏差纠正，必然产生位置纠偏滞后。为提高最终精度，用户要尽量避免突然偏差。当片带材在探眼处的横向位置始终保持在基准点一边，我们称之为稳态偏差。这种偏差在纠偏控制过程最常见的偏差，主要是由于成套设备中的驱动辊、导辊和张力辊等相互间的不平行，以及辊子自身的不平衡等所造成的，其对纠偏控制系统的最终精度影响很小。
- ② 纠偏控制系统本身的控制精度：DCN-5000纠偏控制系统采用了比例反馈、伺服驱动的控制闭环，主要由材料、探眼、伺服驱动器和控制器等四大部分组成（如图一）。当探眼检测到材料的偏差，输出位置信号给控制器，控制器根据设定的比例带、PI及驱动器上的编码器反馈等条件发出控制信号给驱动马达，使材料位置恢复到探眼的基准点。其中伺服驱动器采用同步带传动和高精度滚珠丝杆驱动，探眼采用CCD感光芯片或高灵敏硅光芯片，控制器采用中央微处理系统、双芯结构设计，经专用检测设备检测结论，在材料线速度为300m/min、原始偏差为稳态时纠偏控制系统本身的控制精度最高可达0.08~0.1mm。



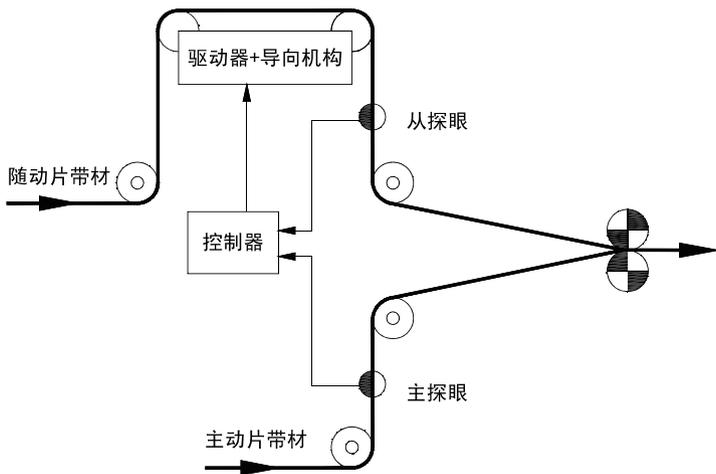
(图一)

DCN-5000 纠偏控制器说明书

- ◎ 纠偏控制系统的安装位置：系统控制的是片带材刚从探头出来时的边、中心线或色标线的位置。为最大限度的发挥纠偏控制系统的效能，我们建议用户将其安装在离关键工艺尽可能近的地方，从而最大限度的减少材料进入关键工艺时的位置偏差；同时，探眼和驱动器之间不能有隔离或距离太远，否则会导致运动幅度过大。
- ◎ 成套设备整体的运行精度：成套设备在运行过程的张力波动、设备震动等都会对最终纠偏精度产生负面影响。

问：我们想了解以下你们纠偏控制系统中复合随动的工作原理。

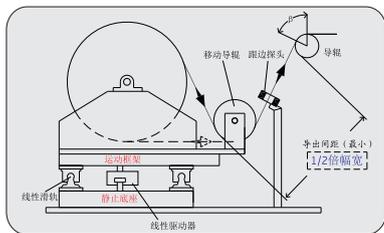
答：我们针对轮胎、布匹等生产过程中的复合工艺开发了复合随动纠偏控制系统，有效地降低了设备投资成本、提高了产品复合品质和生产效率，其工作原理及示意图(图二)为：系统有从探眼和主探眼两个探眼，一个安装在随动片带材上，另一个安装在主动片带材上。随动片带材由纠偏控制系统包括控制器、驱动器、导向机构和从探眼等进行控制，从而达到与主动片带材的相对位置固定。从探眼的基准点位置是由主探眼的检测位置来决定的。当主探眼检测的位置变化时，从探眼的基准点就变化，随动片带材上的驱动器便开始工作，移动随动片带材的位置，从而达到与主动片带材固定的相对位置。探头的检测宽度的一般要选择比较大的，具体根据材料宽度的变化幅度、主动片带材偏差等来决定。



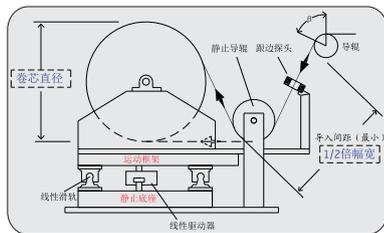
(图二)

DCN-5000纠偏控制器说明书

六、安装位置说明



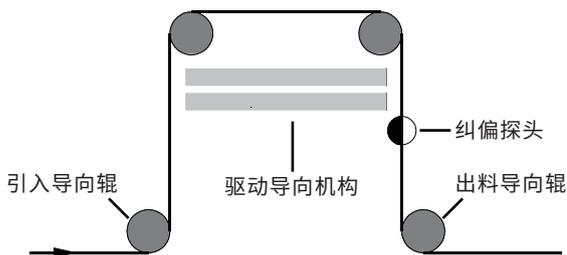
(放卷机构安装示意图)



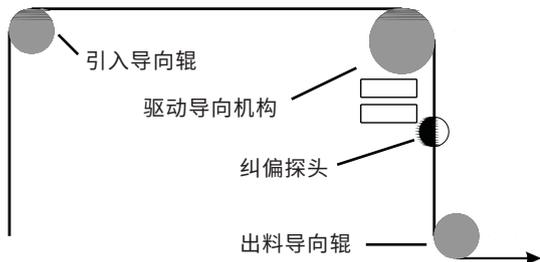
(收卷机构安装示意图)

A.在放卷机构中,纠偏探头固定不动。传感器安装靠近放卷架(尽量靠近活动支架)。

B.在收卷机构中,纠偏探头是随活动支架一起移动的。纠偏探头安装在收卷架与来料固定辊之间,纠偏探头靠近来料固定辊方向安装。



C.在DG纠偏导向机构中使用,纠偏探头安装在靠近驱动导向机构的位置。



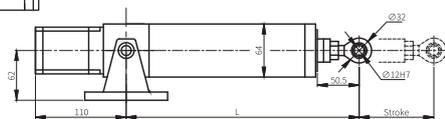
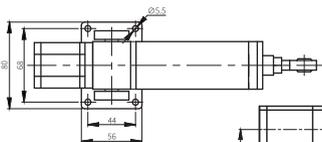
D.在SRG纠偏导向机构中使用,纠偏探头安装在靠近驱动导向机构的位置。

DCN-5000 纠偏控制器说明书

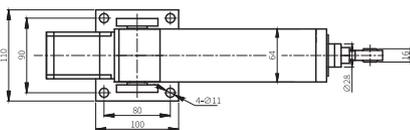
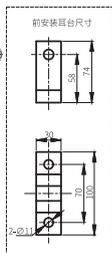
七、附件

LSZ 纠偏驱动器

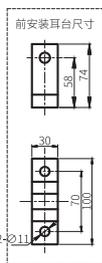
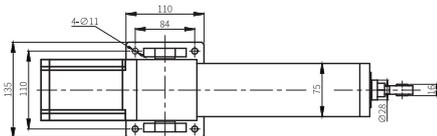
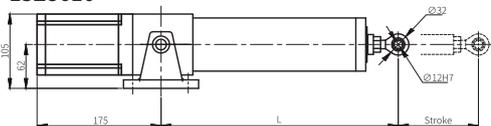
(LSZ42系列)



(LSZ57系列)

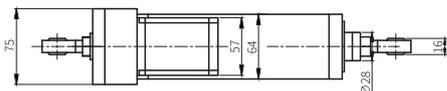
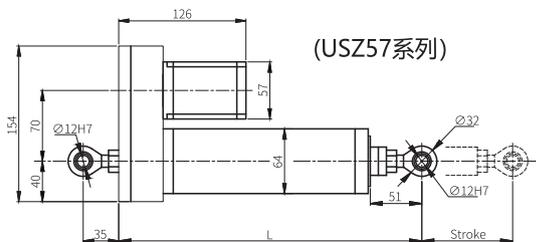


LSZ8610

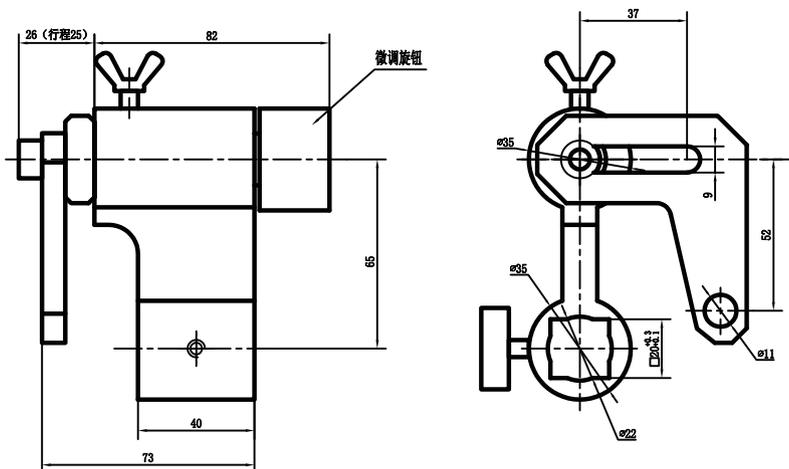


USZ 纠偏驱动器

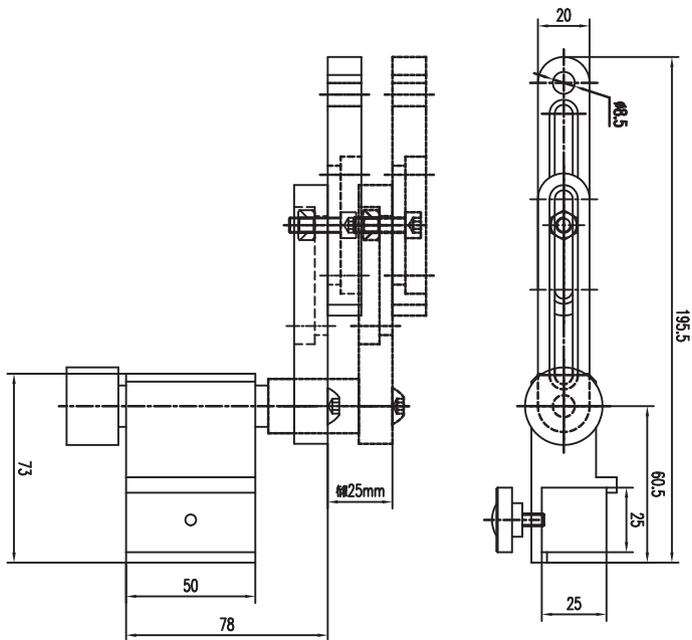
(USZ57系列)



DCN-5000 纠偏控制器说明书



调节架01



调节架02



关注我们
更多资讯



网址: www.anyouweb.cn



电话: 021-60892191

传真: 021-60892389

邮箱: anyouweb@163.com

地址: 上海市金山工业区

夏宁路818弄56号