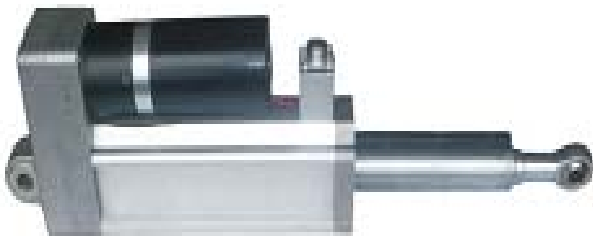
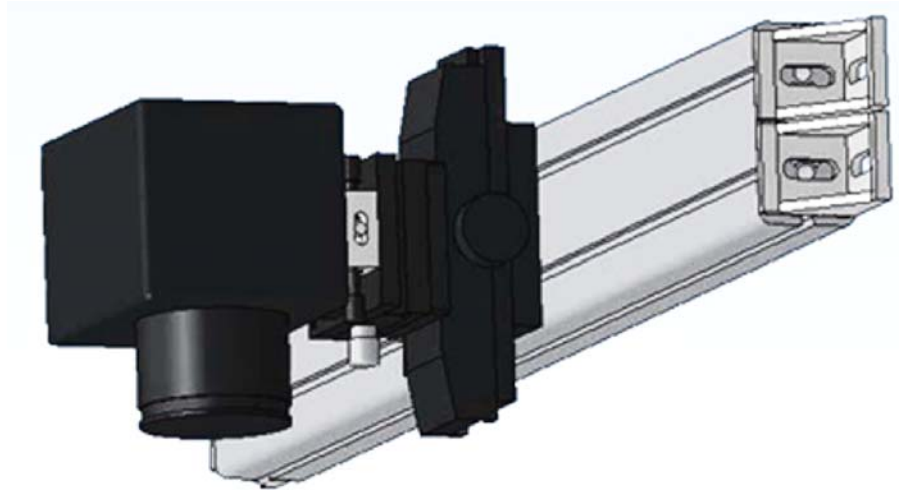


EBK5000II-W100-CCD-D(CCD 测宽定中)

EP30-FFR-RD 系列

## 产品说明书



地址:银川市金凤工业集中区四号路北段  
电话:0951-6887762 3882398  
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 CCD 传感器是采用 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，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  
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，还可触电，漏电及火灾。
  - ◆ 控制器正常运行前提是保证正确的配置和安装。
  - ◆ 容许保护等级：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。
  - ◆ 不允许任何异物进入控制系统内。
  - ◆ 切勿在易燃易爆等危险环境中使用。
  - ◆ 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，未经允许不得擅自拆卸、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。

一、	产品概述	
1.1、	<a href="#">系统概述</a>	5
1.2、	<a href="#">系统构成</a>	6
1.3、	<a href="#">各器件模块技术参数</a>	6
二、	系统安装	
2.1、	<a href="#">系统连接示意图</a>	7
2.2、	<a href="#">测量、纠偏原理</a>	7
2.3、	<a href="#">传感器位置调整机构</a>	8
三、	传感器介绍	
3.1、	<a href="#">传感器键盘介绍</a>	9
3.2、	<a href="#">传感器首界面介绍</a>	10
3.3、	<a href="#">监测显示(SCANNING MANNER)</a>	10
3.4、	<a href="#">检测方式选择(SCANNING DISPLAY)</a>	10
3.5、	<a href="#">参数设置(SET PARAMETERS)</a>	11
3.6、	<a href="#">标尺校正(RULER EMENDATION)</a>	12
3.7、	<a href="#">现场实物校正 ( PRACTICALITY EMENDATION)</a>	13
3.8、	<a href="#">基础校正(FUNDATION EMENDATION)</a>	14
四、	传感器快速使用指南	
4.1、	<a href="#">确定最大检测宽度</a>	14
4.2、	<a href="#">安装距离与焦距调整</a>	15
4.3、	<a href="#">标尺校正</a>	15
4.4、	<a href="#">实物测量</a>	15
4.5、	<a href="#">标尺测量</a>	15
五、	定中控制	
5.1、	<a href="#">定中原里</a>	16
5.2、	<a href="#">执行器连接尺寸</a>	17
5.3、	<a href="#">接传感器安装支架尺寸</a>	17
5.4、	<a href="#">控制器安装尺寸</a>	18
5.5、	<a href="#">大显示安装尺寸</a>	18
5.6、	<a href="#">系统连线图</a>	18

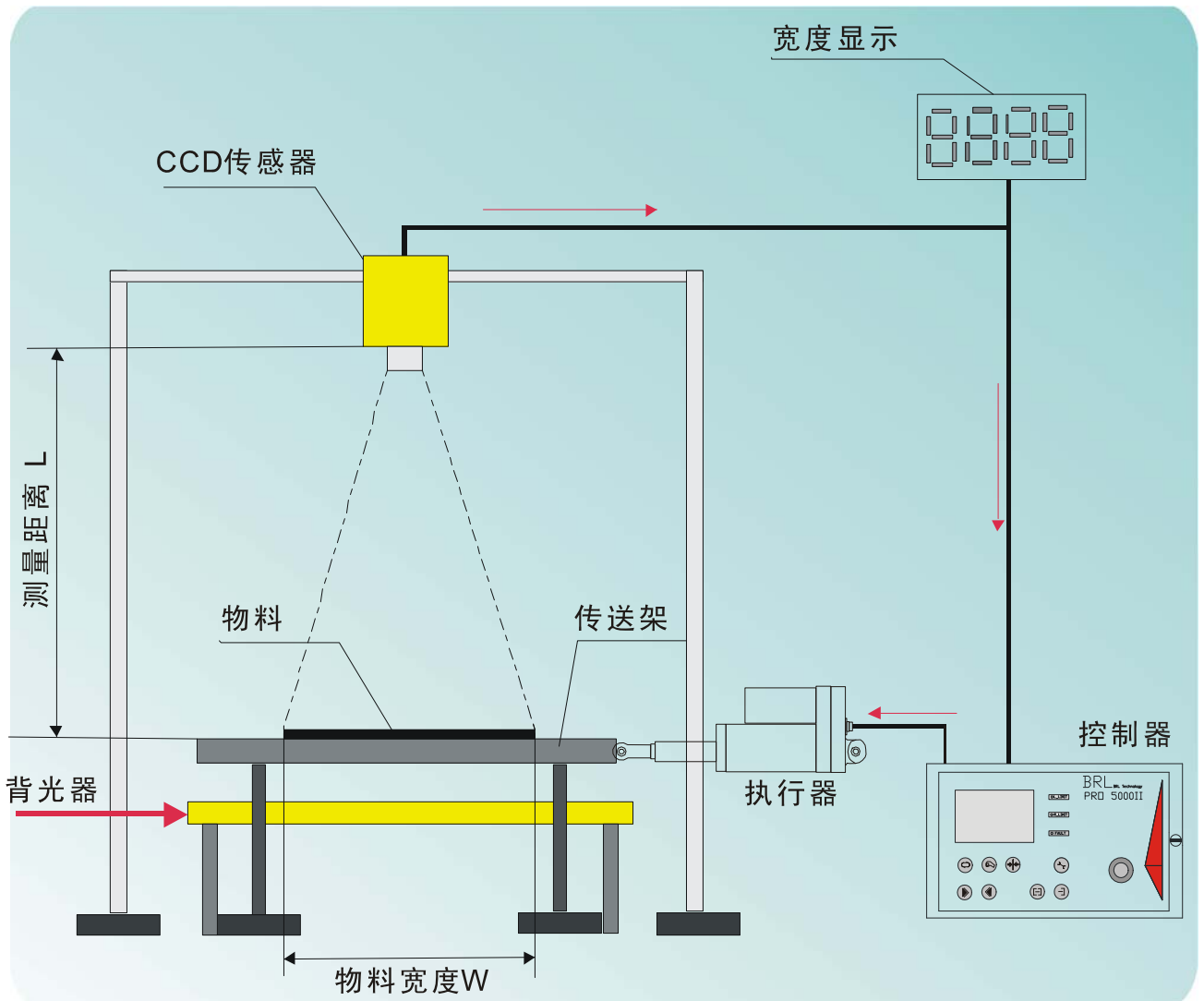
---

5.7、	<a href="#">控制器供电连接</a>	-19
5.8、	<a href="#">外部手自动连接</a>	-19
六、	控制器操作说明	
6.1、	<a href="#">操作面板说明</a>	-20
6.2、	<a href="#">系统运行过程说明</a>	-21
6.3、	<a href="#">系统使用</a>	-23
6.4、	<a href="#">系控制器参数设定</a>	-24
七、	系统维护	
7.1、	<a href="#">控制器常见故障列表</a>	-28

## 一、产品概述

### 1.1 系统概述

CCD 测宽定中是一套高精度物料宽度测量和物料纠偏系统，系统采用高速微处理芯片及 RS485 通讯方式，全数字化控制，功能强大，用途广泛。



系统运行过程为：

首先打开背光器，按照物料的实际宽度  $W$ ，调节好物料与传感器镜头之间的距离  $L$ ， $L$  和  $W$  之间的关系请参考 4.1 节的具体说明，调节好之后，开始调整 CCD 传感器光圈和焦距，使物料能清晰的在传感器上成像，设定好传感器的其他参数，此时传感器会检测到物料的左边缘数据和右边缘数据，把数据传送给定中控制器，定中控制器根据物料的左、右边缘成像位置数据及设定的物料检测宽度数据，寻找整个系统的中心，并发送指令给执行器，将物料调节到左右边缘距离系统物理中心位置相等，完成定中纠偏过程。

### 1.2 系统构成

- A、镜头式 CCD 传感器(一台)
- B、LED-400 大显示(一台)(测量两个物体宽度时，选择两个)----选配 ( 如果需要请在合同中注明 )
- C、GZ-870 背光器(一台)

- D、定中控制器（一台）
- E、ZJ-1300-1050 传感器调节架
- F、线缆若干
- G、系统支架-----选配（如果需要请在合同中注明）
- H、定中执行器

### 1.3 各器件模块技术参数

#### A、镜头式 CCD 传感器(EP30-GFR-RD)

- 供电电压：DC24V
- 接口：RS485、主从站方式
- 防护等级：IP54
- 工作温度：0-50℃
- 环境湿度：5-90%

#### B、宽度显示屏(LED-400)

- 供电电压：DC24V
- 接口：RS485、从站方式
- 防护等级：IP54
- 工作温度：0-50℃
- 环境湿度：5-90%

#### C、GZ-870 背光器

- 供电电压：AC220V 0.5A 50HZ
- 防护等级：IP54
- 工作温度：0-60℃
- 环境湿度：5-80%

#### D、定中控制器

- 供电电压：DC24V/6A
- 防护等级：IP54
- 工作温度：0-60℃
- 环境湿度：5-80%

#### E、ZJ-1300-1050 传感器调节架

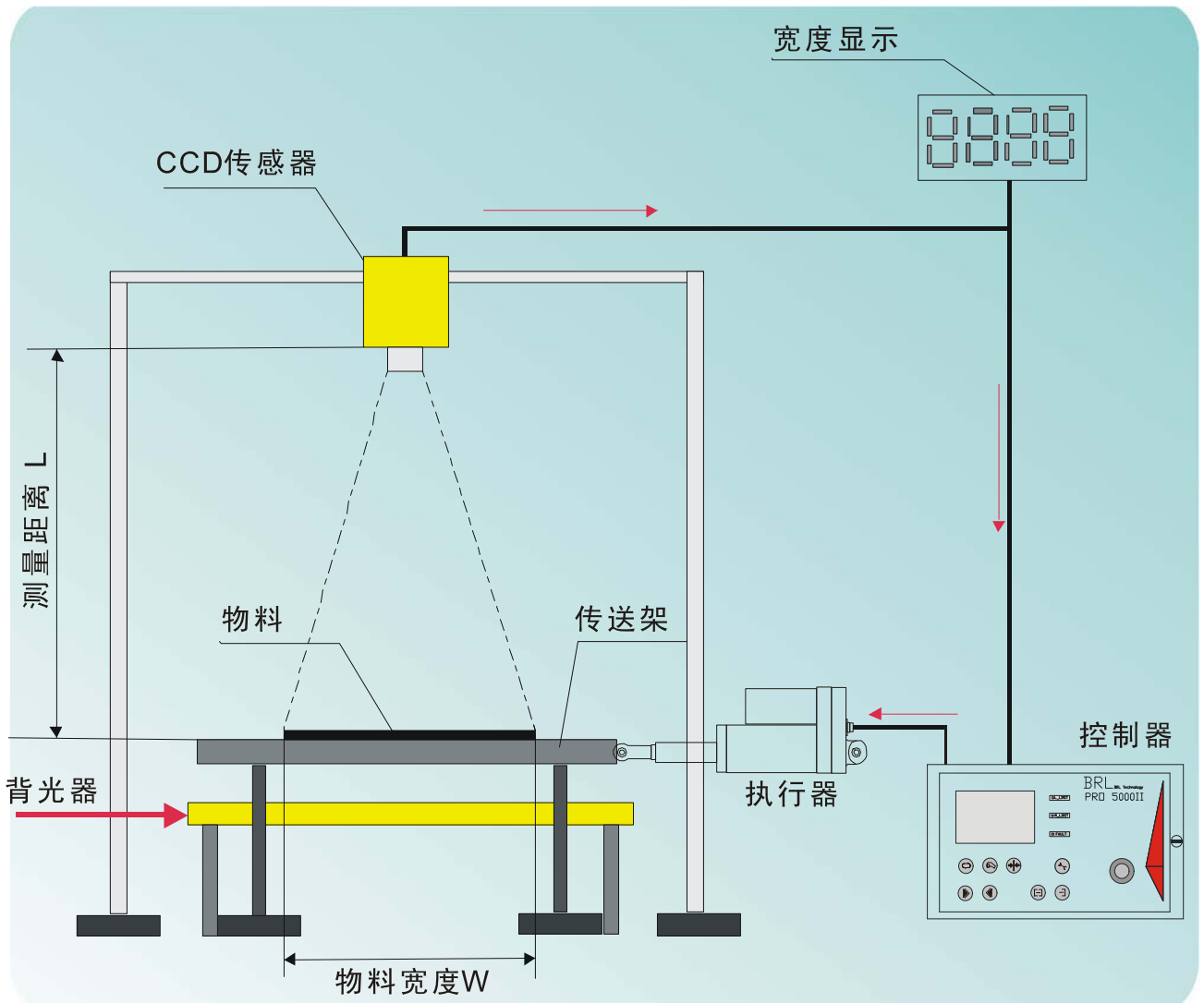
- 防护等级：IP54
- 工作温度：-20-50℃
- 环境湿度：5-90%

#### F、定中执行器 BRL10-150-3000-A (AX) 安装方式请参考选型手册

- 防护等级：IP54
- 工作温度：-20-50℃
- 环境湿度：5-80%
- 供电电压：DC24V(由控制器供给)

## 二、系统安装

### 2.1、系统连接示意图



### 2.2、测量、纠偏原理

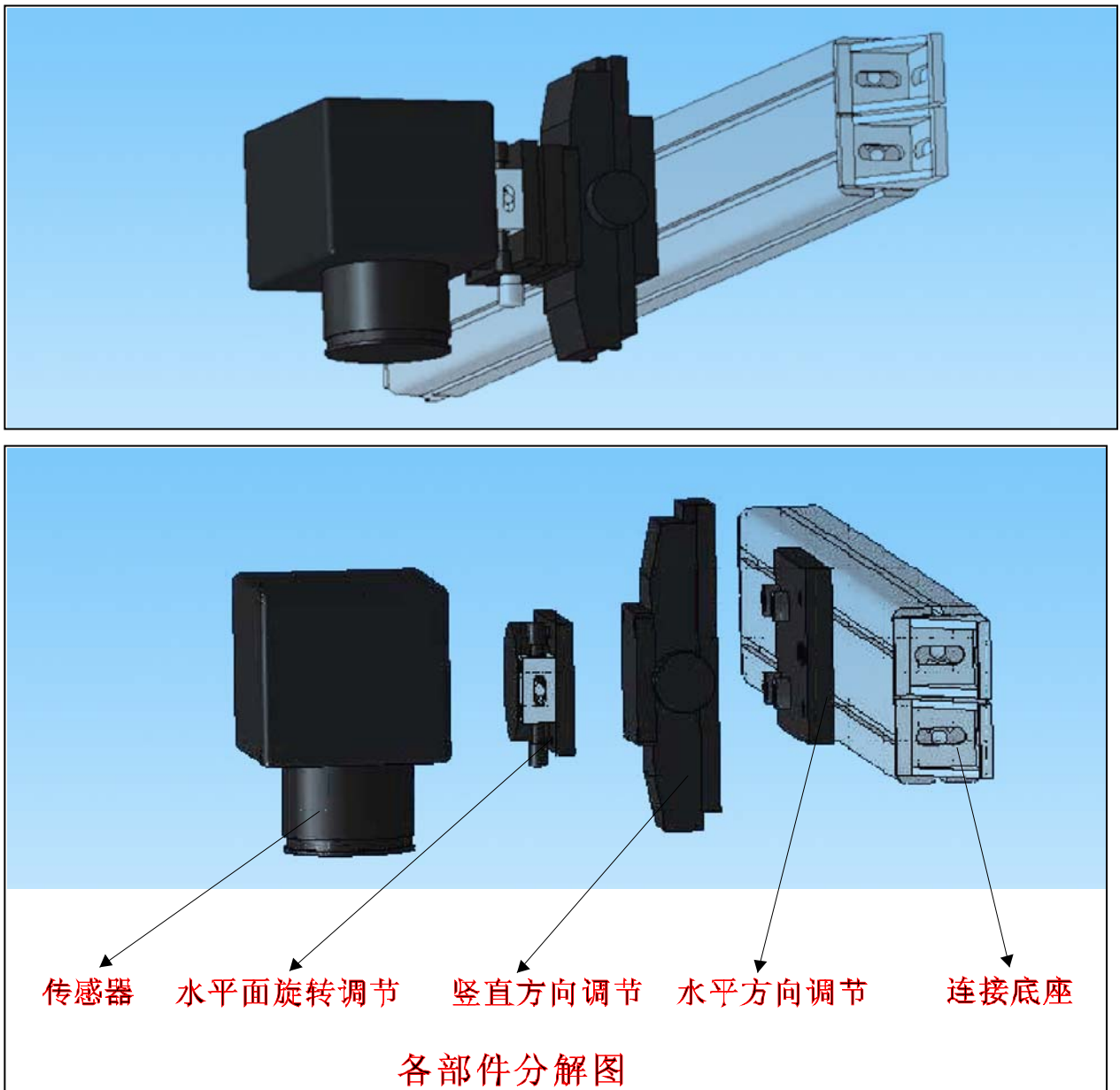
电荷耦合器件(CCD, Charge(Couple Device))是 20 世纪 60 年代末期出现的新型半导体器件。目前随着 CCD 器件性能不断提高, 在图像传感、尺寸测量及定位测控等领域的应用日益广泛。

CCD 是以电荷作为信号, 不同于其他大多数器件是以电流或者电压为信号, 其基本功能是信号电荷的产生、存储、传输和检测。当光入射到 CCD 的光敏面时, CCD 首先完成光电转换, 即产生与入射光辐射量成线性关系的光电荷。CCD 的工作原理是被摄物体反射光线到 CCD 器件上, CCD 根据光的强弱积聚相应的电荷, 产生与光电荷量成正比的弱电压信号, 经过滤波、放大处理, 通过驱动电路输出一个能表示敏感物体光强弱的电信号或标准的视频信号。综上所述, 可以看出 CCD 可以将一维光学信息转变为电信号输出, 这样线阵 CCD 便可以实现图像传感和尺寸测量的功能, 这里用到的就是尺寸测量。

定中纠偏利用 CCD 传感器检测到的物体两个边缘的位置数据信息, 将这些数据与整个系统的中心位置信息进行对比, 形成一个的数据位置差值, 定中控制器根据这个位置差值, 给执行器发送指令, 执行器推动物料传送架左右移动, 从而拖动物料移动, 最终目的就是是位置差值达到一个可允许的范围, 达到定中纠偏目的。

### 2.3、传感器位置调整机构

传感器位置调整机构如下图所示：



传感器调节机构主要是用来调节传感器镜头与物料所在平面的角度，一般调节为垂直比较合适，调节时，首先按照 L,W 之间的关系调节好 L 的值,接着通过三个调节机构调节传感器镜头面与物料所在平面平行,位置处于背光器的中心线上。

背光器的安装也要注意水平。

### 三、传感器介绍及设置

传感器各个位置部件名称如下图所示：





**焦距调节环：**调节传感器镜头焦距，使物体成像清晰。

**光圈调节环：**调节传感器镜头的入光量，使图像清晰。

**接线说明：**传感器供电说明及各引线功能和颜色说明。

**接线接口：**接线端子，用来供电和与外部通讯。

**数据信息显示屏：**传感器调节过程中的数据图形信息显示。

**功能按钮：**传感器的各种设置功能通过这组按键来实现。

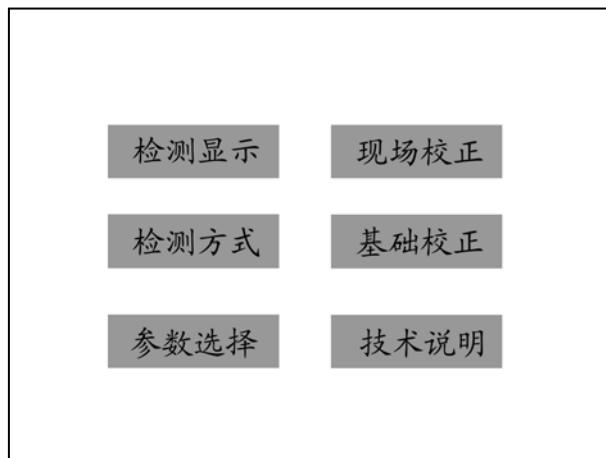
传感器界面介绍 **FUNC** **▽** **△** **OK**

### 3.1、传感器按键

- A、功能键 **FUNC**，在任何界面按此键返回首界面
- B、减小键 **▽**，在各界面中可左右循环移动选项块，激活设置项后，按此键减小设定值
- C、增加键 **△**，在各界面中可上下循环移动选项块，激活设置项后，按此键增加设定值
- D、确认键 **OK**，在首界面中，按此键可进入选定子界面，在子界面中，按此键可激活选中项，进行相关操作后，再次按此键可对操作结果进行保存。

### 3.2、首界面

首界面如下图所示：



### 3.3、检测显示

选择进入此界面主要取决于参数设置中的开机进入选项的设定可以进入到检测画面还是主界面，开机画

面选择了检测画面后，检测画面按照检测方式选择中的选项进行数据显示，这里选择了双体四边选项。  
 进入此界面的画面如下：（双体四边监测显示）

双体四边检测显示			
左物体		右物体	
左边值：87.6mm		左边值：196.6mm	
右边值：120.6mm		右边值：356.6mm	
体宽度：33.0mm		体宽度：160.0mm	
双体四边检测 脉冲光		主机方式 基础校正	
检测范围 400mm		通讯 RS485 9.6Kbps	

- A、单体左边检测(SINGLE OBJECT LEFT EDGE)
- B、单体右边检测(SINGLE OBJECT RIGHT EDGE)
- C、单体双边检测(SINGLE OBJECT BOTH EDGES)
- D、双体四边检测(TWIN OBJECTS FOUR EDGES)

进入此界面后可能显示上面四种的一种，主要有检测方式选择(SCANNING DISPLAY)界面里的选择来决定。

### 3.4、检测方式选择(SCANNING DISPLAY)

进入此界面主要选择当前工作状态界面，有下面几个选项

- A、单体左边检测(SINGLE OBJECT LEFT EDGE),只显示检测物体左边位置信息
- B、单体右边检测(SINGLE OBJECT RIGHT EDGE)只显示检测物体右边位置信息
- C、单体双边检测(SINGLE OBJECT BOTH EDGES)显示检测物体左边和右边位置信息
- D、双体四边检测(TWIN OBJECT FOUR EDGES)显示检测两个物体左边和右边位置信息
- E、亮标线检测，暂时未用
- F、暗标线检测，暂时未用
- G、脉冲光源，背光器采用交流供电
- H、直流光源，背光器采用直流供电

参数选择			
工作方式：	从机方式 <input type="checkbox"/>	主机方式 <input checked="" type="checkbox"/>	
通讯方式：	RS485 <input checked="" type="checkbox"/>	CAN <input type="checkbox"/>	
波特率：	9.6Kbps	通讯地址：	1
检测范围：	400mm		
测宽校正：	基础校正 <input checked="" type="checkbox"/>	现场校正 <input type="checkbox"/>	
开机进入：	主界面 <input type="checkbox"/>	检测界面 <input checked="" type="checkbox"/>	
双体四边检测 脉冲光		主机方式 基础校正	
检测范围 400mm		通讯 RS485 9.6Kbps	

通过  上下循环选定选项,通过  左右循环选定选项,选定后按  更改当前设定为开机工作画面。  
 完成后按  退出当前界面返回主界面。

### 3.5、参数设置(SET PARAMETERS)(界面)

- A、传感器的工作方式选择(WORK MODE), 传感器的工作方式有主机 ( MASTER ) 和从机 ( SLAVE ) 两种方式, MASTER 为主机方式, 传感器以轮循方式将检测到的数据通过 RS485 发出, SLAVE 为从机方式, 接受主站传递过来的命令字, 依据命令字的意义向外发送数据, 命令字请查看传感器的通讯协议, 具体细节可以向供货商咨询。

参数选择			
工作方式:	从机方式 <input type="checkbox"/>	主机方式 <input checked="" type="checkbox"/>	
通讯方式:	RS485 <input checked="" type="checkbox"/>	CAN <input type="checkbox"/>	
波特率:	9.6Kbps	通讯地址:	1
检测范围:	400mm		
测宽校正:	基础校正 <input checked="" type="checkbox"/>	现场校正 <input type="checkbox"/>	
开机进入:	主界面 <input type="checkbox"/>	检测界面 <input checked="" type="checkbox"/>	
双体四边检测	脉冲光	主机方式	基础校正
检测范围	400mm	通讯 RS485	9.6Kbps

B、通讯方式选择(COMMUNICATION PORT)

有两种通讯方式可供选择, RS485 和 CAN, 目前只能设置为 RS485 方式, 其可供选择的波特率 (BAUDRATE) 有 9.6Kbps, 38.4Kbps, 76.8Kbps, 192.6Kbps. 波特率可以根据实际需要选择。

C、通讯地址(COMMUNACATION ADDRESS)

可以用来设定当前传感器的地址, 此项设置在两个传感器在同一系统中使用时用到, 仅含有单个传感器的系统中不用设置此项, 默认值为 01, 含有两个传感器时, 左边的传感器设为 01, 右边的传感器设为 02.

D、检测范围 ( MAXIMUM RANGE )

根据实际需要检测的物料的宽度来设定, 一般设置为整数, 设置范围为: 200mm, 300mm, 400mm, 500mm, 600mm, 700mm, 800mm, 900mm, 1000mm

最大宽度设定决定了传感器镜头与被测物距离, 也决定检测精度, 需确认好后设定, 系统提供的默认最大宽度为 400mm, 如果不改变这个默认值的情况下, 在安装传感器时就需要将物料与传感器的镜头之间的距离安装调整为 780mm 需检测物料的宽度与传感器与物料的宽度有以下关系可供参考

W=400mm    L=780mm  
 W=600mm    L=1150mm  
 W=800mm    L=1510mm

E、测宽校正(EMENDATION MODE)

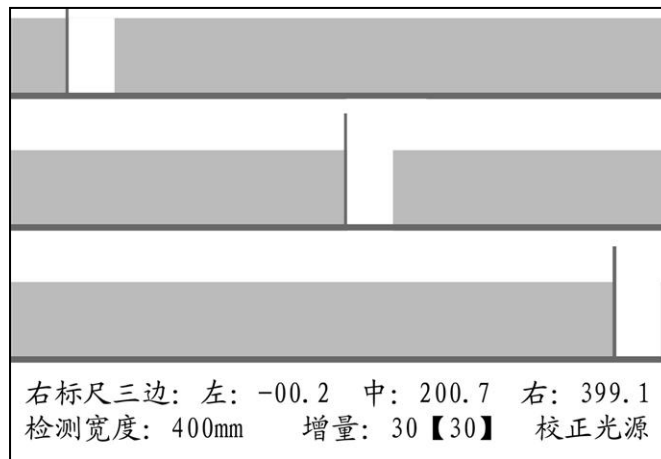
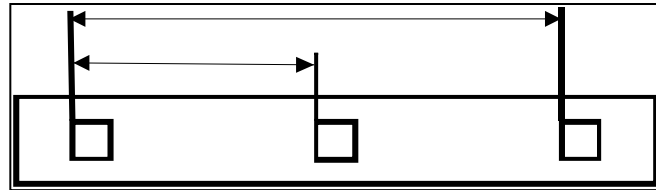
宽度监测时使用的校验方式选择, 基础校正方式 ( DEFAULT ), 现场实长校正方式 ( SPOT )

F、开机画面选择(BOOT INTO SCREEN)

选择传感器上电后是进主界面(MENU)模式还是进入检测界面, 一般选择检测界面(WORK)

### 3.6、标尺校正 (RULER EMENDATION)

如下图所示，为一 400mm 的标尺，所以，传感器到标尺的距离应该调整为 780mm，调整好传感器焦距，校正光源后，将标尺放在物料所在位置，背光源发出的光通过三个孔照射过来，就可以在传感器界面上成像，通过调节光圈、焦距以及传感器的角度，使标尺在传感器的中的各个孔边缘与传感器界面上三条竖线重合，调整 L=000；C=200；R=400。



上图为标尺校正界面，如果是第一次校正，应该先光源校正，光源校正准确后，可以进行标尺校正，否则，标尺的三点数据不能正常显示。

#### A、右标尺三边(标尺位置值)

左 (L): 为左边位置值

中 (C): 为中心位置值

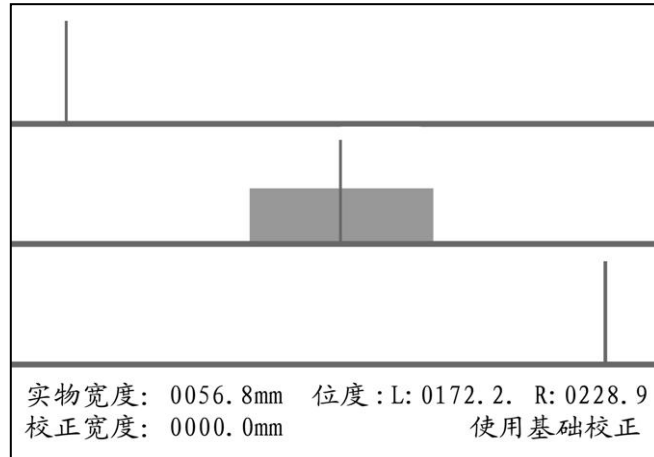
右 (R): 为右边位置值

B、增量(图形检测比较增量)，当图形影像值大于光校正增量值时，判断为图形有效，当检测全遮光体时增量可略大一些 30-60，有助于排除发光体前小物体干扰，检测半透明体或帘子线类物体时，增量值设小些 10-30，否则不能正常检测。

C、MAXIMUM RANGE (最大检测范围)，此处可对此值进行设置，与参数设置界面中的此项设置一样，此值必须与矫正标尺相同。如上页图中校正标尺长度为 400mm，检测范围应该设为 400mm，通过调整传感器位置使右标尺三边项中，L: 000.0;C:200.0mm; R: 400.0mm

### 3.7 现场实物校正(PRACTICALITY EMENDATION)

进入此界面之后，如下图所示：

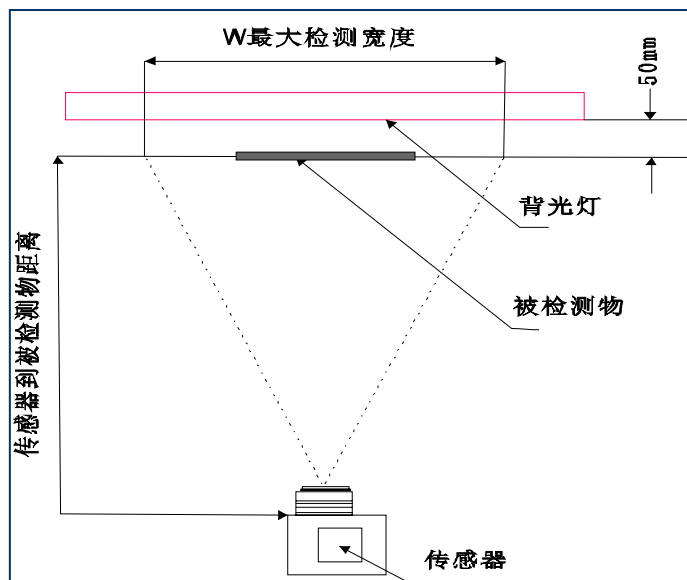


- A、**实物宽度**(遮光体检测宽度), 为当前遮光物体实际检测宽度, 如果实际物体宽度与检测宽度不一致, 可在下面的校正宽度中输入实际物体宽度, 进行校正。 **FUNC** **▽** **△** **OK**  
按 **▽** 键使选项框选中此项, 按 **OK** 键激活此项, 按 **△** 键进行数据增加, 当增加到你需要的数据时, 按 **▽** 键进行数字位数切换, 继续按 **△** 键进行数据设定, 设置数据会从 0--9 循环显示, 当完成一位时, 就按 **▽** 键, 对位数进行改变, 继续设置, 直到全部完成, 按下 **OK** 键存储并结束该项设置, 完成后, 实物宽度显示项数据会和刚才设置的校正宽度值保持一致。
- B、**位度**, 为检测实物物体的左边位置值 (L) 和右边位置值 (L)
- C、**使用基础校正**  
按 **▽** 键, 使白框选中此项, 按 **OK** 键激活选项, 按 **△** 键开始光源校正, 闪动显示, 然后显示正常状态, 再显示校正光源并恢复为白框, 既校正完成并以存储。一般客户不用设置此项, 请慎用。

### 3.8、基础校正(FUNDATION EMENDATION)

此界面为厂家设置界面, 禁止用户进入此界面进行数据修改操作。

## 四、传感器快速使用指南



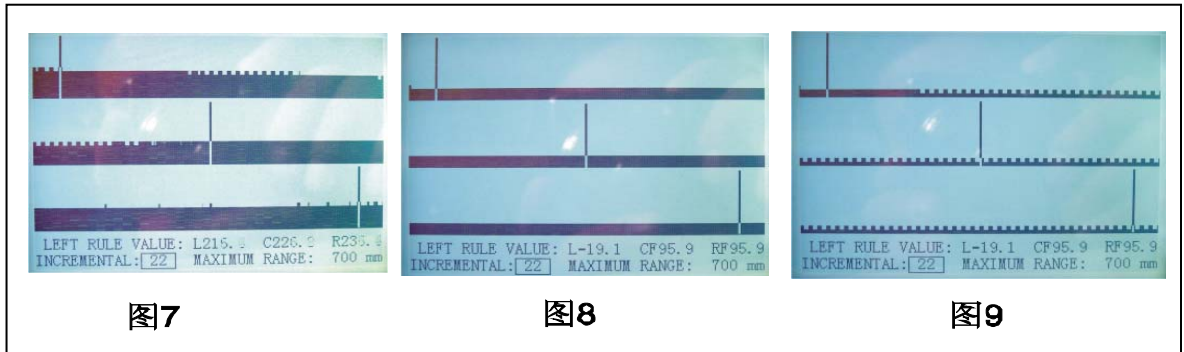
### 4.1、确定最大检测宽度

按最大检测宽度对应的传感器到被检测物体距离(L), 对中安装传感器, 最大宽度 W 与焦距 L 对应的关系为:

W: 480mm L: 780 mm W: 600mm L: 1150 mm W: 800mm L: 1510 mm

#### 4.2、按照安装距离调好焦距

将光圈环调到中间位置 (5.6), 调整传感器使影像平整且最矮. 将光圈由最小(22)向最大(1.8)旋转, 此时影像由高变矮, 如图 8 所示为正确影像平整而无齿形, 图 7 光圈偏小, 图 9 光圈偏大。



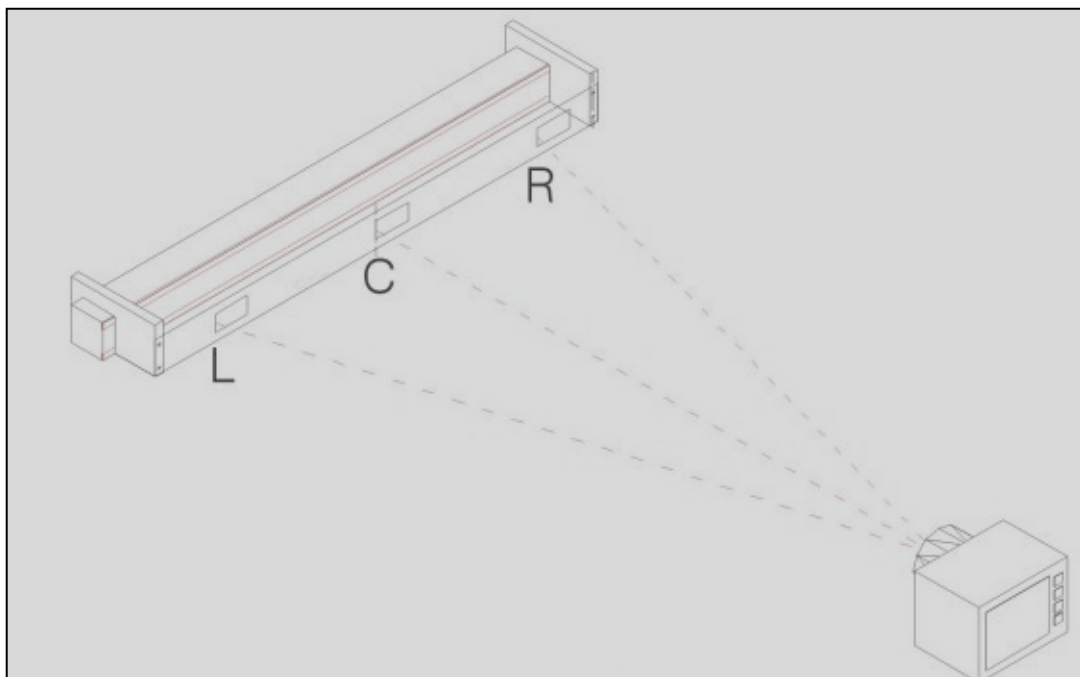
4.3、进入标尺校正界面中, 进行光源校正, 然后选择合适标尺进行标尺校正。

4.4、实物测量, 调整焦距时, 可在标尺位置放置一根直径 1mm 细丝, 调整焦距使细丝显示最清晰, 其影像应与上页图 8 中边界竖线相似。

4.5、标尺测量, 标尺 (400mm) 必须与被检测物在同一平面, 并且位于检测中心。调整传感器位置使界面中出现图 10 所示影像, 在精确调整感测器与标尺垂直距离与摆角, 并使界面 RIGHT RULER VALUE 项, L: =000.0 R:=400.0mm, 如果出现负值或出现 RF\*\*\*, 说明检测范围小于标尺, 应该拉远传感器与标尺距离。如果 L>0, R<400.0, 说明检测范围大与标尺, 应该推进传感器与标尺距离, 直至出现 L=000.0; R=400.0。如果出现 =200.0, 为最理想状态。如果 C>200.0, 传感器应水平向右(R)侧移动, 反之则向左(L)侧移动。

调整过程如果传感器与标尺距离变化较大 (>5%), 应该重新调整焦距, 镜头始终与背光器对正, 否则检测之误差会变大。

标尺校正如下图所示





## 五、定中控制

CCD 定中是在 CCD 测宽准确的情况下调整物料的中心位置，如果物料测宽不准确，定中也就很难精确，所以，定中系统的调试要在测宽系统调试完成之后进行，并且要保证测宽准确。

### 5.1、定中原理

传感器测量范围设置，就是在传感器可视范围内规定了一个区域，这个区域的范围就是测量范围，测量范围从左向右分布，具体数值为 0--->测量范围，比如测量范围设定为 400mm，那么，那么传感器从左向右的范围为 0--->400.0，当物体成像数据部分或全部在这个范围外时，则传感器会显示 eee.e（左边），fff.f（右边），当单边出现这两种中的一种时，说明相应的物体边缘超出监测范围，应该调整传感器，使物体成像落在监测范围内。当物体成像数据全部在这个范围内时，传感器根据物体成像会显示左、右边缘相对于左边零点的一个相对位置数据，比如我们放置一个宽 056.0mm 宽的物体到背光源前面，当物体成像时，如前页现场实物校正部分所示图形，此时屏幕上会显示左边位置数据为 172.5mm，右边位置数据为 228.2mm，右边位置数据减去左边位置数据即为实物物体测量宽度。  
228.2-172.5=55.7mm，

定中控制器接收从 CCD 传感器传过来的上述数据，与控制器的宽度设置值（要与传感器测量范围设置一致）进行比较，同时还要与控制器上的中心调整值进行运算。最后给执行器发送指令，执行器将物料推到合适位置。具体举例如下：

传感器测量范围：400.00mm

控制器测量范围：400.00mm

定中心调整值 OF：+00.00mm

遮光体左边数据：PL

遮光体右边数据：PR

控制器显示左边数据：L=PL

控制器显示右边数据：R=400-PR

控制器死区设定值： $\pi$ （在 0.1--5.0 之间可设定）

最后计算偏差值： $\Delta L=L+R+OF$

当满足： $|L+R+OF| \leq 2 * \pi$  时，执行器停止动作，也就是物体处在系统中间位置，不需要调整

比如将前面数据带入：

传感器测量范围：400.00mm

控制器测量范围：400.00mm

定中心调整值 OF：-00.1mm

遮光体左边数据：PL=172.5

遮光体右边数据：PR=228.2

控制器显示左边数据：L=PL=172.2

控制器显示右边数据：R=-(400-PR)=-(400-228.2)=-171.8

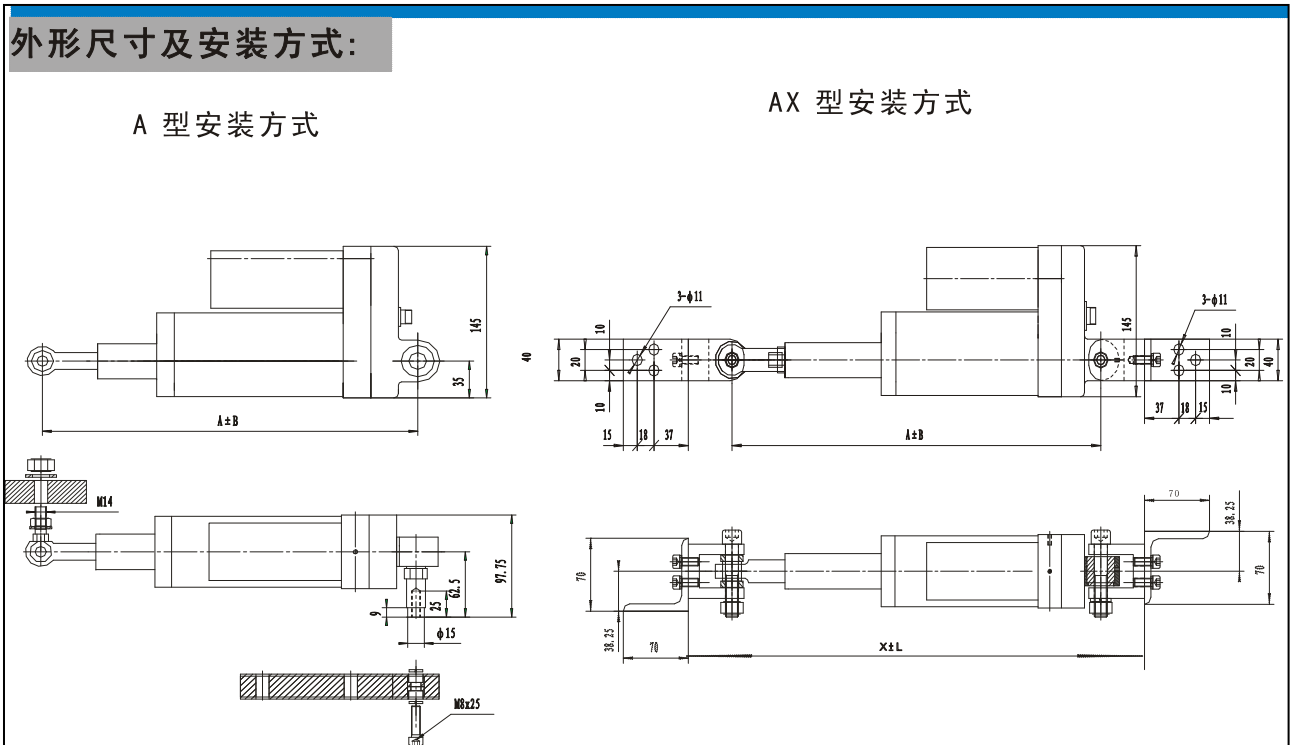
控制器死区设定值：1.0mm

$\Delta L=L+R+OF = 172.2-171.8-00.1=0.3 < 2 * 1.0$  执行起不动作，f

如果  $|L+R+OF| > 2 * \pi$  时， $L+R+OF > 0$  时，执行器向左边推，直到满足  $|L+R+OF| \leq 2 * \pi$

如果  $|L+R+OF| > 2 * \pi$  时， $L+R+OF < 0$  时，执行器向右边推，直到满足  $|L+R+OF| \leq 2 * \pi$

5.2、执行器连接尺寸



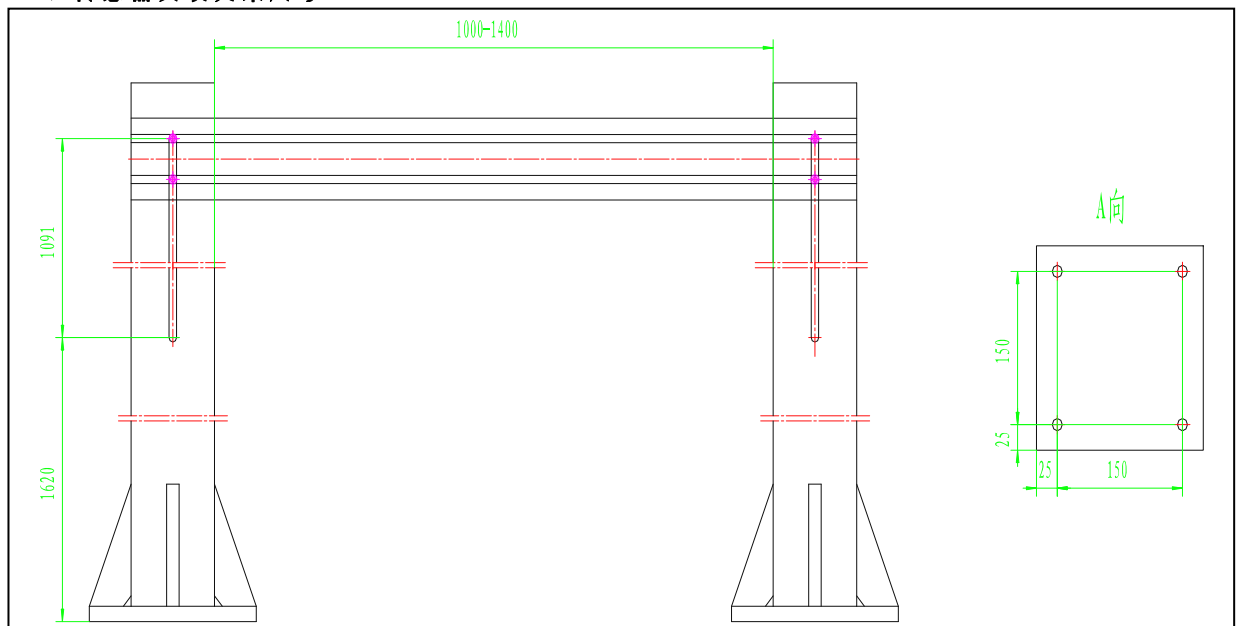
A 型安装方式尺寸

行程	中心长度 A	中心长度 B
100mm	335mm	50mm
150mm	410mm	75mm
200mm	485mm	100mm

AX 型安装方式尺寸

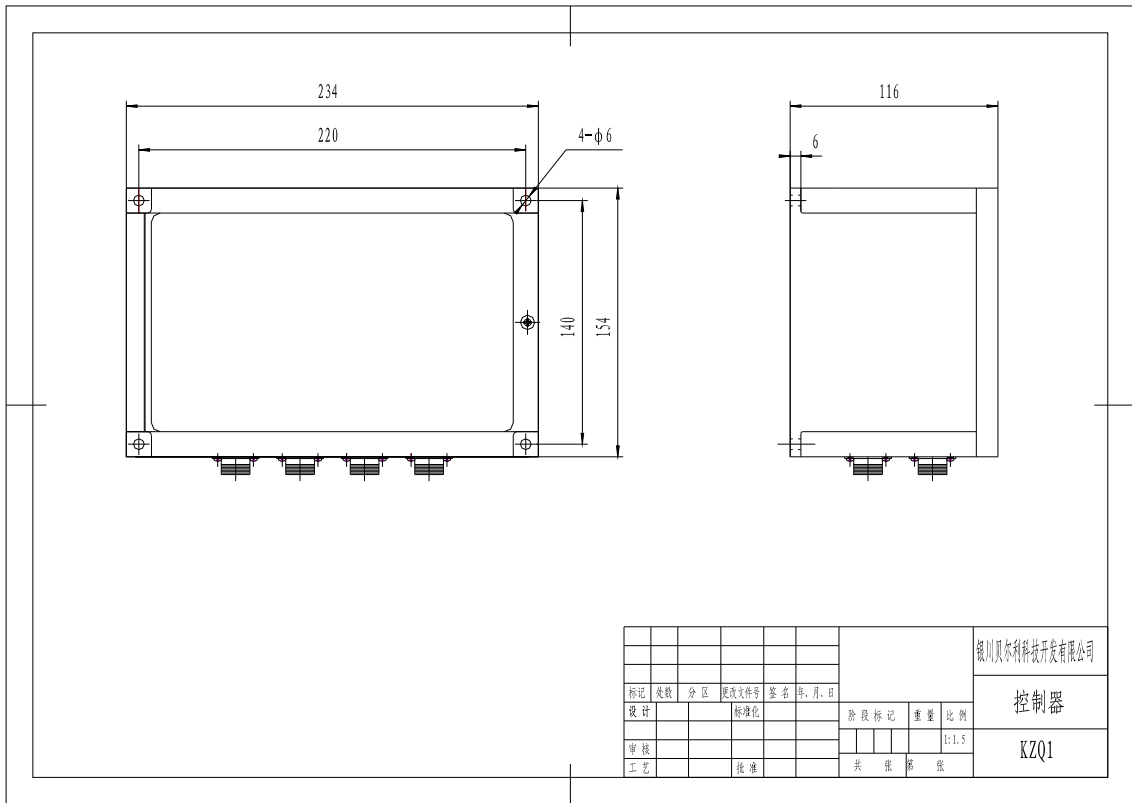
行程	中心长度 A	中心长度 B	X	L
100mm	347mm	50mm	441mm	50mm
150mm	422mm	75mm	516mm	75mm
200mm	497mm	100mm	591mm	100mm

5.3、传感器安装支架尺寸

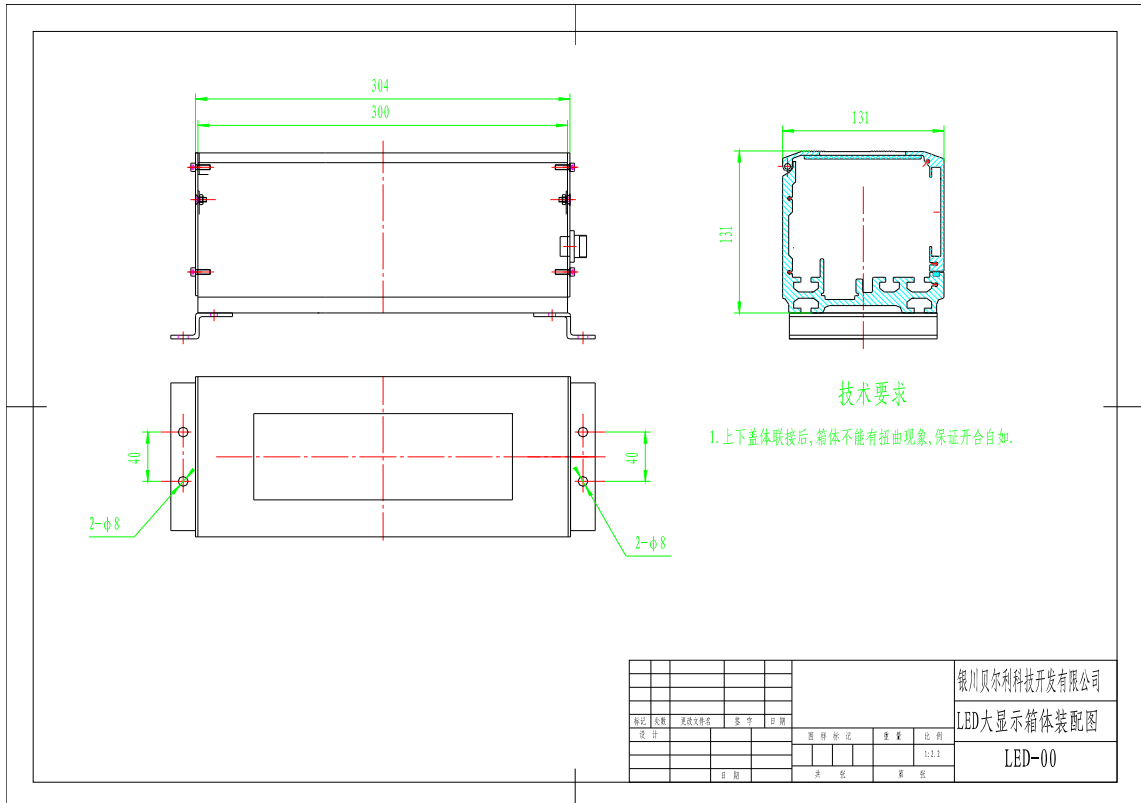




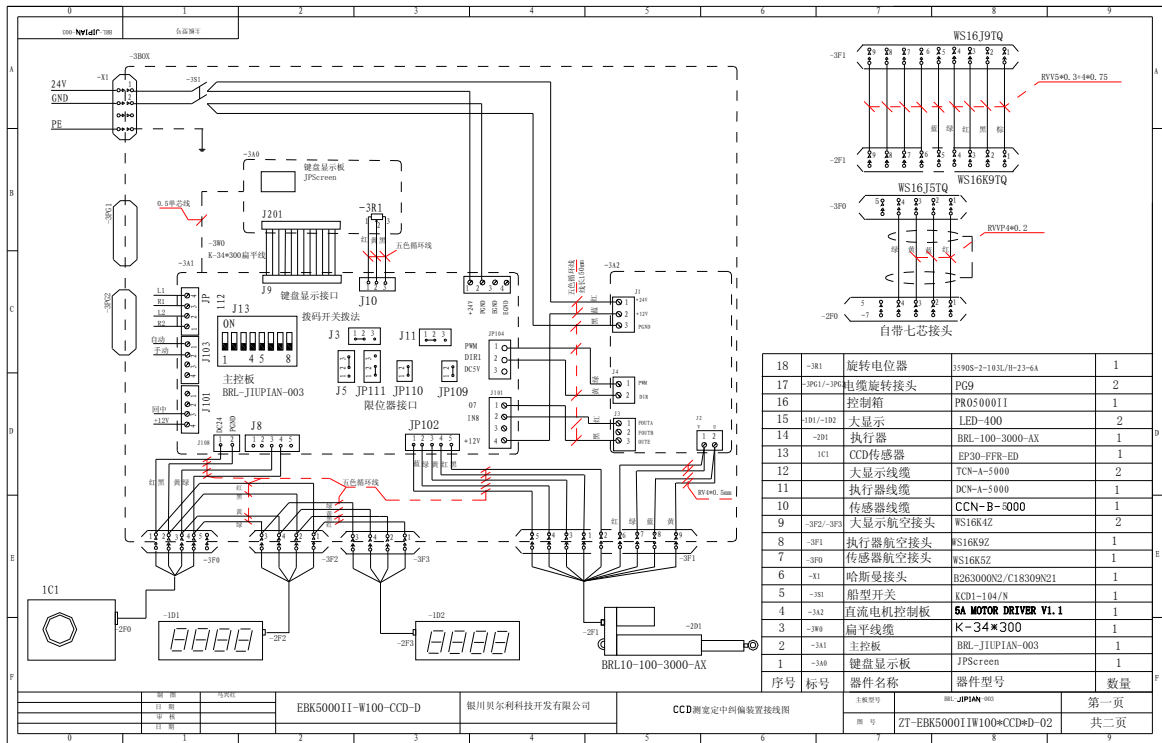
5.4、控制器安装尺寸



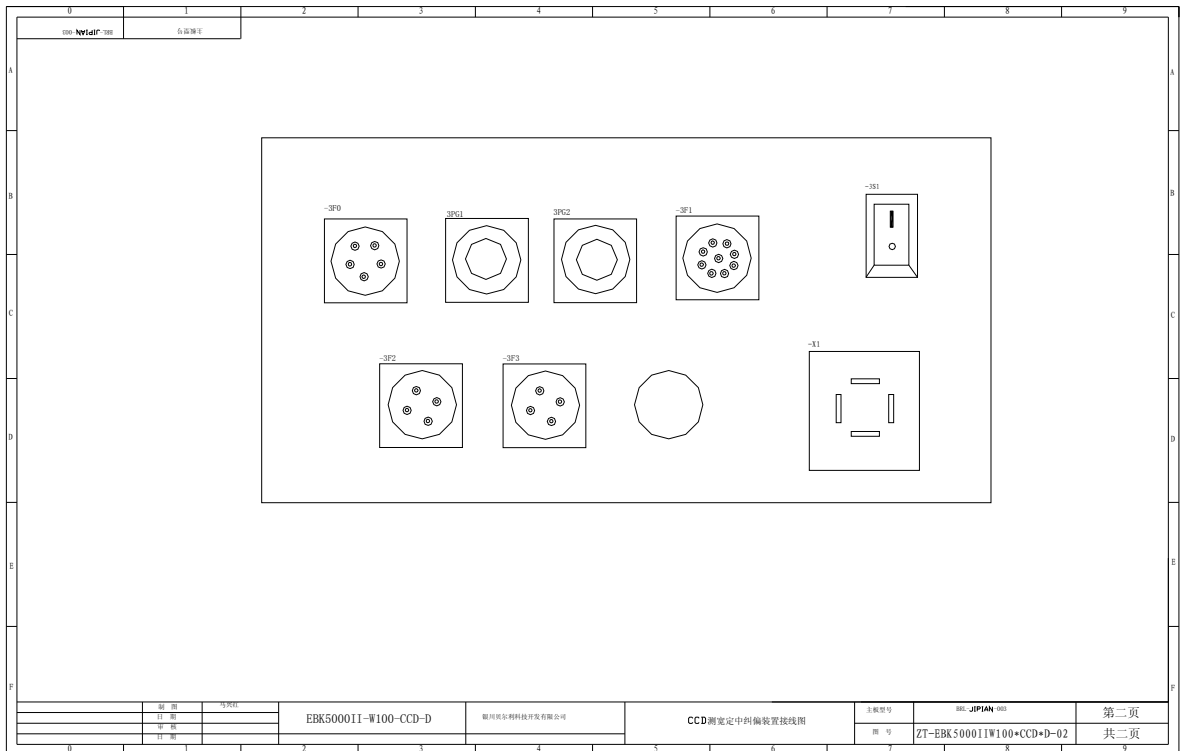
5.5、大显示 LED 安装尺寸



5.5、系统电器连线图  
电气接线图

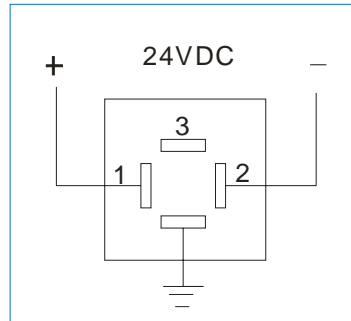


后面板航空头分布图



### 5.7、控制器供电连接

系统供电为 24VDC/6A,其中哈斯曼接头“1”脚为电源正极,“2”脚为电源负极,“3”脚为空,另一脚为接地。切忌接错。



哈斯曼接头内部连接图

### 5.8、外部手自动连接

外部手动/自动/回中,执行器、传感器移动装置控制接线如下图所示,用户在使用时,可根据需要进行接线。



说明:这些接线端子位于控制器电路板左下方,打开控制器翻盖可看到。

L1:执行器左行端子,手动状态下,短接此端子与 12V 端子,执行器向左运行。

R1:执行器右行端子,手动状态下,短接此端子与 12V 端子,执行器向右运行。

Alarm:执行器过流报警指示接线端子,正常时,A-B 为闭合状态;过流时,A-B 为断开状态。

OH:手动端子,短接此端子与 12V 端子,控制器进入手动状态。

OA:自动端子,短接此端子与 12V 端子,控制器进入自动状态。

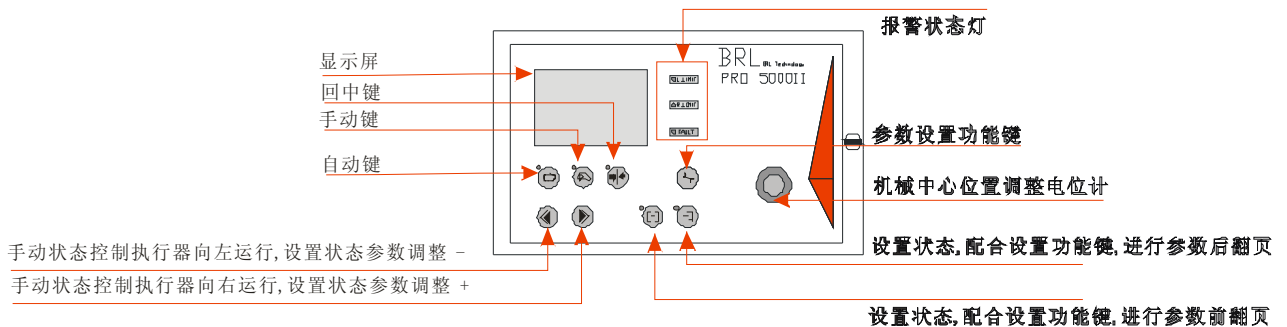
OC:回中端子,短接此端子与 12V 端子,控制器进入回中状态。

以上端子可通过 PLC 接通其与 12V 端子的连接控制。L1、R1 端子通过常开、常闭控制;OH、OA、OC 端子通过正脉冲控制,脉冲持续时间应在 0.5 秒~1 秒之间。

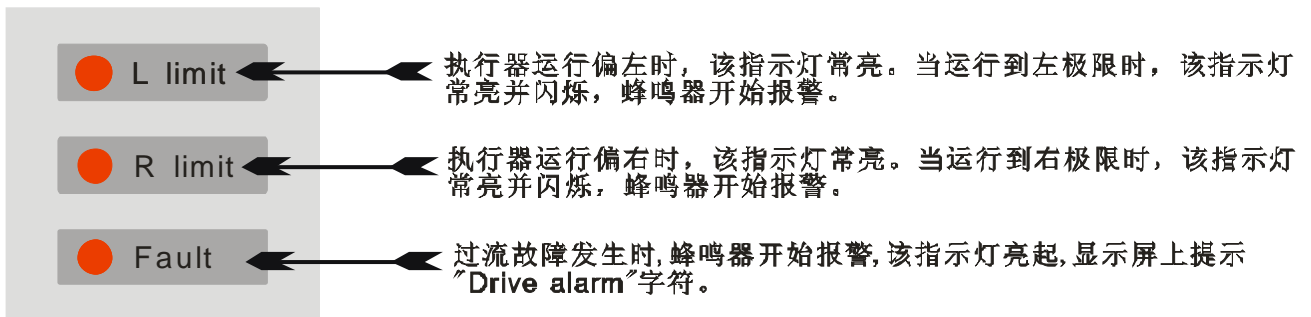
## 六、控制器操作说明

### 6.1、操作面板说明

#### A、操作面板说明



#### B、报警指示说明

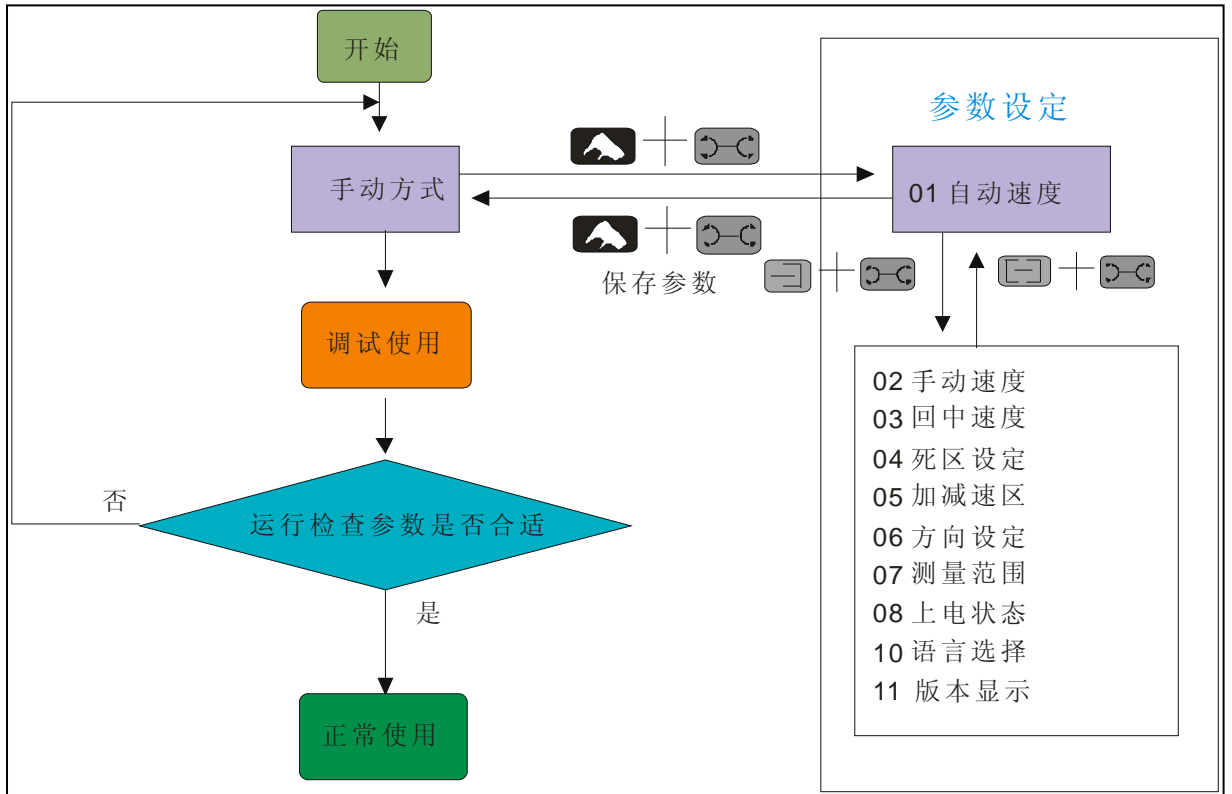


#### C、LCD 显示内容说明



### 6.2、系统运行过程说明

用户可依据现场使用要求,参照下图和后面的详细说明多次对参数进行修改设定,直到达到较好的使用效果。设定完成后,保存退出,返回正常工作状态。



说明:在系统参数设定时,可使用向左或向右键,对参数值进行调整。在进入或退出参数设定时,需先按住设置键,再按住手动键进入参数设置或保存退出。

### A、参数说明

参数名称	参数功能	数值范围	出厂值
自动速度	执行器自动运行速度	1--->10	8
手动速度	执行器手动运行速度	1--->10	8
回中速度	执行器回中运行速度	1--->10	8
死区设定	执行器不动区	0.1-->5,0	1.0
加减速区	执行器按偏差大小加减速区域	5---->12	7
方向设定	自动时执行器运行方向选择	00/01	00
测量范围	传感测量范围	200-->1000	400
物料探测	自动状态无物料时控制器的行为	无、无料静止、无料回中	无料静止
上电状态	系统上电执行运行状态	01/02/03	02
语言选择	中英文语言切换	中文/English	中文
版本显示	程序版本	-----	-----

### B、系统快速调试步骤

在系统运行前,要进行以下步骤的确定:

(1) 确保控制器的安装与配线正确无误后,方可接通电源。

- (2) 通过手动运行，确认手动动作运行正常。
- (3) 通过自动运行，确认自动动作运行正常。
- (4) 如果控制器是初次使用，系统参数为出厂设置，用户可根据需要进行相应参数调整。
- (5) 进入参数设定界面，进行系统相关参数设定。
- (6) 调试结束。

注意：如果在调试过程中，参数值出现错误或异常现象，请参看参数设置详细说明


### C、系统检测

#### (1) 手动操作检查

按或键，执行器带动纠偏导向架向左或向右方向运行。

当执行器向左或向右运行到极限位置时，“限位报警指示”闪烁，同时蜂鸣器报警，表明手动与执行器部份正常。

#### (2) 中心状态检查

按键，回中指示灯亮，此时纠偏导向架无论原来在什么位置，均自动向中心移动，到达中心位置后自动停止。此时，纠偏导向架处于中心位置。

#### (3) 自动状态检查

自动工作状态是以控制器接收传感器的偏差信号（单位：mm）进行工作的，所以在按自动键之前，首先检查传感器安装位置是否合适及信号是否正常。


- ① 检查传感器的安装位置是否合适，请参考传感器安装及调试部分。
- ② 对传感器进行校验后，用物料遮挡传感器，看控制器上传感器显示值（过程值或偏差值）是否正常。
- ③ 观察物料纠偏方向是否正确，如果方向反了，进入“参数设定”状态进行方向选择，请参考参数设置中的“方向设定”项。
- ④ 观察物料纠偏定中效果，如果物料快速左右抖动，可将“自动速度”逐渐减小，直至达到较好纠偏效果；如果物料纠偏滞后，可将“自动速度”逐渐增加，直至达到较好纠偏效果。速度调整方法参数设置中的“自动速度”项。

以上检测完毕后，系统方可进行正常纠偏工作，为了达到较好的效果，因根据物料的实际情况来调整自动速度。

### 6.3、系统使用

注意事项：

系统上电后，控制器根据参数上电状态的设置值执行相应的动作，当该参数设置为 01 时，系统会自动工作在自动方式，电机会根据左右传感器的值自动进行纠偏；当该参数设置为 02 时，系统工作在手动方式，此时用户可根据实际情况，点按控制面板上的按钮，控制电机左右移动，达到纠偏目的；当该参数设置为 03 时，系统上电后，电机会自动回到中间位置，中间位置也就是限位机构的中位位置。

用户按手动键进入手动工作方式，进入手动模式下，用户可以通过控制面板上的左右移动键向左或向右手动控制执行器的左右运动，在手动状态下，可以切换到自动状态、回中状态、设置状态。

在手动方式下，可以进行左右极限位置测试，也就是通过使用向左、向右键控制控制执行器的运行，直到达到左极限或者右极限，当达到极限后，执行器停止动作，控制面板上左极限或者右极限报警灯闪烁，同时 LCD 显示屏上也会有闪烁的 LLIMIT ALARM 或 RLIMIT ALARM 字样闪烁。如下图所示：



### 手动右极限图示

控制器面板上各个显示值的意义如下:

L: 纠偏左传感器值

R: 纠偏右传感器值

OF: 纠偏传感器移动架物理中心偏差值

W: 物料侧脸宽度

$\pi$ : 为纠偏控制参数中的死区设定值

系统上电后, 根据参数上电状态的设置值进行操作, 一般情况下设置为上电回中状态, 当执行器回到中位时, 执行器停止运动, 系统自动换到手动状态。

#### 1、物理中心位置调整

当物料通过传感器有效检测范围时, 正常情况下, 物料处在合适位置, 此时应该不需要纠偏, 如果出现左右传感器的值相加不为零, 则说明物料的物理中心位置与纠偏架中心位置不重合, 此时需要调整控制器上的旋转电位计, 直到满足条件  $L+R+OF=0$ , 或者修改左右传感器的物理位置来满足以上条件, 此时要锁定 OF 的值。

系统运行过程中, 将控制器切换到自动状态, 此时控制器会根据左右传感器的值进行自动纠偏, 纠偏的条件是  $|L+R+OF| > \pi$ , 当满足  $|L+R+OF| \leq \pi$  时, 纠偏电机停止运动。

当  $|L+R+OF| \leq \pi$  的平衡被打破, 纠偏控制器为了建立新的平衡条件, 发出脉冲控制电机旋转。

当  $|L+R+OF| \leq \pi$  条件满足时, 纠偏执行器停止运动, 也就是纠偏定中架停止移动。

当  $|L+R+OF| > \pi$  条件满足时, 纠偏控制发出移动指令, 纠偏控制器根据  $L+R+OF$  正负决定纠偏执行器的方向, 根据  $||L+R+OF| - \pi|$  的大小来决定纠偏定中架移动的距离。

当再次达到  $|L+R+OF+SP| \leq \pi$  的平衡后, 执行器停止移动, 直到  $|L+R+OF+SP| < \pi$  平衡被再次打破。

#### 6.4、控制器参数设定

注意事项：

初次使用时，控制器装入的默认的出厂参数，在实际使用中要调节到合适的参数，参数调节的合适可使系统功能会发挥到最优。

系统参数设置状态是在手动状态下按下 + 手动键后进入，具体的参数设置如下：

##### A、自动速度设置(自动运行状态时，纠偏执行器的运行速度)

进入参数设置的第一项就是自动速度设定，系统默认值为 8，通过点按控制面板上的 或 进行自动速度增大或减小，调节范围为 1~10，根据实际需要调节，建议自动速度调节为 6 左右。调整完后可以直接点按 + 保存并退出，也可以用 + 或 + 继续翻页，进行下一个参数的调节。



自动速度参数调节

##### B、手动速度设置(手动运行状态时，纠偏执行器的运行速度)

进入参数设置的第二项是手动速度设定，系统默认值为 8，通过点按控制面板上的 或 进行手动速度增大或减小，调节范围为 1~10，根据实际需要调节，建议手动速度调节为 6 左右。调整完后可以直接点按 + 保存并退出，也可以用 + 或 + 继续翻页，进行下一个参数的调节。



手动速度参数调节

##### C、回中速度设置(回中运行状态时，纠偏执行器的运行速度)

进入参数设置的第三是回中速度设定，系统默认值为 8，通过点按控制面板上的 或 进行自动速度增大或减小，调节范围为 1~10，根据实际需要调节，建议回中速度调节为 6 左右。调整完后可以直接点按 + 保存并退出，也可以用 + 或 + 继续翻页，进行下一个参数的调节。



回中速度参数调节



D、死区设置(自动运行状态时, 纠偏执行器运行的不动区间, 此参数控制纠偏精度)

进入参数设置的第四项是死区参数设定, 系统默认值为 2.5, 通过点按控制面板上的  或  进行死区增大或减小, 调节范围为 0.1~5.0, 根据实际需要调节, 建议死区参数调节为 2.0 左右。调整完毕后可以直接点按  保存并退出, 也可以用  或  继续翻页, 进行下一个参数的调节。

如果系统需要更高的纠偏精度, 可以继续修改死区参数值, 直到 0.5, 此时一边调节, 一边观察, 以系统运行稳定为前提。此参数值设置过小会导致纠偏执行器"颤动"。



死区区间参数调节

E、加减速区设置(自动运行状态时, 纠偏执行器的响应速度, 值越小, 响应速度越快)



进入参数设置的第五项是加减速区设定, 系统默认值为 12, 通过点按控制面板上的  或  进行死区增大或减小, 调节范围为 5~12, 根据实际需要调节, 建议加减速区调节为 7 左右。调整完毕后可以直接点按  保存并退出, 也可以用  或  继续翻页, 进行下一个参数的调节。




如果系统需要更高的响应速度, 可以继续修改加减速区数值, 直到 5, 此时一边调节, 一边观察, 以系统运行稳定为前提。



加减速区参数调节

F、方向设置(自动运行状态时, 纠偏执行器运行方向控制)

进入参数设置的第六项是方向设置设定, 系统默认值为 0, 通过点按控制面板上的  或  进行方向增大或减小, 调节范围为 00 或 01, 根据实际需要调节, 方向参数要根据实际执行器运行方向来调节, 一般不需改动, 只有发现执行器运动方向与实际应该运行方向相反时, 才将他调节为 01, 此参数调节要慎用。

参数调整完毕后可以直接点按  保存并退出, 也可以用  或  继续翻页, 进行下一个参数的调节。



方向参数调节

G、测量范围设置(与传感器的设置要一致, 否则不能正常运行)

进入参数设置的第七项是测量范围设定, 系统默认值为 400, 通过点按控制面板上的 或 进行方向增大或减小, 调节范围为 200 到 1000, 以 50 数量级增加或减少, 根据传感器的测量范围来修改此参数值.

参数调整完后可以直接点按 + 保存并退出, 也可以用 + 或 + 继续翻页, 进行下一个参数的调节。



测量范围设定

H、物料探测

进入参数设置的第八项是物料探测设定, 共有三个选项: 关、无料静止、无料回中。关-不启用物料探测; 无料静止-启动物料探测功能, 控制器在自动状态时检测到无物料, 控制器自动置于手动状态, 有物料时自动回到自动状态; 无料回中-启动物料探测功能, 控制器在自动状态检测到无物料, 控制器自动置于回中状态, 回中完成后自动置于手动状态, 有物料时自动回到自动状态。系统默认为无料静止, 通过点按控制面板上的 或 进行选择.

参数调整完后可以直接点按 + 保存并退出, 也可以用 + 或 + 继续翻页, 进行下一个参数的调节。






物料探测参数调节

I、上电状态选择(选择控制器上电后的运行方式)

进入参数设置的第九项是上电状态选择选择设定, 系统默认值为 02, 通过点按控制面板上的 或



进行上电状态选择选择选择，调节范围为 01、02 或 03，01 为上电自动纠偏,02 为手动运行，03 为上电回中，系统默认为手动运行模式，也就是设置值应为 02.




调整完毕后可以直接点按  保存并退出，也可以用  或  继续翻页，进行下一个参数的调节。



上电状态选择

#### J、Language(选择控制器显示方式)

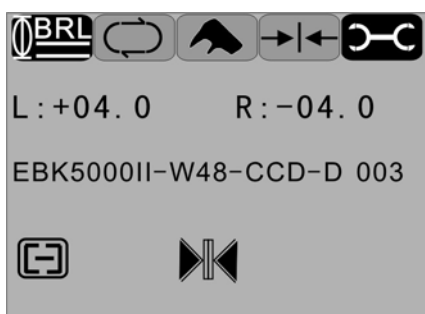
进入参数设置的第十项是 Language 设定，系统默认值为中文，通过点按控制面板上的  或  进行 Language 设定，有简体中文和 English 两种可供选择，系统默认为简体中文显示运行模式。

调整完毕后可以直接点按  保存并退出，也可以用  或  继续翻页，进行下一个参数的调节。



显示方式选择

#### K、软件版本



软件版本

## 七、系统维护

**控制器常见故障列表**

编号	故障现象	故障原因	解决办法
1	显示屏无显示	1、电源正负端接反	请按说明书中的正确接法接线
		2、保险管损坏	更换新的保险管
		3、显示屏连接排线接触不良	更换排线或重新插接
		4、24V 电源插座接触不良	更换插座或重新插接
		5、其他原因	
2	手动状态时执行器无动作	1、执行器线缆接头接触不良	重新连接执行器线缆且拧紧航空头
		2、执行器安装有问题	解决执行器在行程范围内的障碍物
		3、负载过大，执行器无法动作	更换相应符合的执行器
		4、其他原因	
3	自动状态时执行器反方向动作	1、传感器校验有问题	重新效验传感器（用物料效验）
		2、方向设定错误	按说明书参数设置，更改执行器方向
		3、其他原因	
4	遮挡传感器，值不变	1、传感器校验有问题	重新效验传感器（用物料效验）
		2、传感器镜头有灰尘等	清洁传感器镜头并重新效验传感器
		3、传感器线缆接触不良	重新插接传感器线缆或更换线缆
		4、其他原因	
5	传感器值跳跃	1、传感器校验有问题	重新效验传感器（用物料效验）
		2、传感器线缆接触不良	重新插接传感器线缆或更换线缆
		3、现场有静电或磁性干扰	注意设备接地和接好传感器线缆的屏蔽线
		4、其他原因	
6	自动运行时物料有跑偏现象	1、传感器校验有问题	重新效验传感器（用物料效验）
		2、传感器镜头有灰尘等	清洁传感器镜头并重新效验传感器
		3、现场有静电或磁性干扰	注意设备接地和接好传感器线缆的屏蔽线
		4、其他原因	
7	自动运行时物料呈 S 型摆动	1、传感器镜头有灰尘等	清洁传感器镜头并重新效验传感器
		2、自动速度过快	按说明书参数设置，将自动速度设低
		3、死区值过小	按说明书参数设置，将死区设小
		4、其他原因	

系统需要定期的维护！

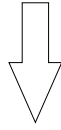
- (1) 请确认控制器壳体内部没有灰尘或残渣进入。
- (2) 请确认配线与接线端子之间没有松弛现象或其它异常现象发生。
- (3) 系统供电为 DC24V。在进行维护时，请确认系统断电后，再执行操作。
- (4) 请不要擅自对纠偏装置内部元件及零件进行拆卸。
- (5) 每根电缆上都做有标识，接插时，请按照标识进行接插。
- (6) 在搬运、安装和使用时，请轻拿轻放，防止损坏系统器件。
- (7) 系统在使用过程中，如出现操作技术方面或系统故障的问题，请致电我公司，将会竭诚为您服务。

客服电话：0951-6887762

# EBK5000II-W100-CCD-D参数设置

进入参数设置

按住  点按 



## 参数设置

参数选择后翻页(用户)

按住  并点按 

参数选择前翻页(用户)

按住  并点按 

参数选择后翻页(特殊)

按住  +  并点按 

参数选择前翻页(特殊)

按住  +  并点按 

点按  或  修改

按住  点按  可初始化用户参数

### 用户参数列表

- 1 自动速度 (1-10)
- 2 手动速度 (1-10)
- 3 回中速度 (1-10)
- 4 死区设定 (0.0-5.0mm)
- 5 加减速区 (5-12mm)
- 6 方向设定 (0-1)
- 7 测量范围 (200-1000)
- 8 物料探测 (关、无料静止、无料回中)
- 9 上电状态 (1-3)
- 10 语言选择 (简体中文 or English)
- 11 代码版本

参数选择后翻页(特殊)

按住  +  并点按 

参数选择前翻页(特殊)

按住  +  并点按 

按住  点按  或  修改

按住  点按  可初始化特殊参数

### 特殊参数列表

- 12 电机方向 (0-1) 通过拨码开关修改
- 13 CCD检测方式 (单体双边、双体四边)  
通过拨码开关修改

拨码开关使用说明见下页

退出参数设置

按住  点按 

## 纠偏拨码开关说明

拨码开关 J13（位于控制器主控板左上角） ON-1,OFF-0

示例：



0010 0101

注：按照下列说明正确拨码，然后重新上电即可。

拨码开关位	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>EBK5000II-W48</b> <b>EBK5000II-W48-P</b> <b>EBK5000II-W48-C</b> <b>EBK5000II-W100</b> <b>EBK5000II-W100-T</b>	保留	保留	<b>电机方向选择</b>	<b>电位计选择</b>	<b>传感器 ID 选择</b>			<b>单双传感器选择</b>
	必须拨为 0	必须拨为 0	0---0 1---1	0---OFF 1---ON	000---14mm 传感器 001---36mm 传感器 010---72mm 传感器 011---144mm 传感器 100---288mm 传感器 101---864mm 传感器 110---自定义传感器 111---保留	0---单传感器 1---双传感器		
<b>EBK5200(测宽定中)</b>	保留	保留	<b>电机方向选择</b>	保留	<b>传感器 ID 选择</b>			保留
	必须拨为 0	必须拨为 0	0---0 1---1	必须拨为 0	同上			必须拨为 0
<b>EBK5100(三指)</b>	保留	保留	保留	保留	<b>传感器 ID 选择</b>			<b>移动架选择</b>
	必须拨为 0	必须拨为 0	必须拨为 0	必须拨为 0	同上			0---OFF 1---ON
<b>EBK5010(液压)</b>	保留	保留	保留	保留	<b>传感器 ID 选择</b>			保留
	必须拨为 0	必须拨为 0	必须拨为 0	必须拨为 0	同上			必须拨为 0
<b>EBK5000II-W100-CCD</b>	保留	保留	<b>电机方向选择</b>	保留	保留			保留
	必须拨为 0	必须拨为 0	0---0 1---1	必须拨为 0	必须拨为 000			必须拨为 0
<b>EBK5000II-W48-SP</b>	保留	保留	保留	保留	保留			保留
	必须拨为 0	必须拨为 0	必须拨为 0	必须拨为 0	必须拨为 000			必须拨为 0

EBK5000II-W48-CCD-D	保留	保留	电机方向选择	保留	保留	CCD 检测方式
EBK5000II-W100-CCD-D	必须拨为 0	必须拨为 0	0---0 1---1	必须拨为 0	必须拨为 000	0-单体双边 1-双体四边