



# 镜头式 CCD 测宽产品说明书(XM1)



地址:银川市金凤工业集中区四号路北段 电话:0951-6887762 传真:0951-6887761 网址:http://www.nxbrl.com

Tel: 0951-6887762

Fax: 0951-6887761

http://www.nxbrl.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。
  - ◆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。



─,	产品概述	4
	1.1 系统概述	4
	1.2 系统构成	4
	1.3 各器件模块技术参数	5
	1.4 CCD传感器介绍	5
	1.5 大显示介绍	6
<u> </u>	系统安装	7
	2.1 系统连接示意图	7
	2.2 CCD传感器安装	7
	2.3 背光器安装	9
	2.4 大显示安装	. 10
三,	电气配线	. 12
	3.1 控制器接线	. 12
	3.2 CCD传感器接线	. 12
	3.3 大显示接线	. 13
四、	系统调试	. 14
	4.1 CCD调试面板的使用	. 14
	4.1.1 按键说明	. 14
	4.1.2 首界面	. 14
	4.1.3 监测显示	. 14
	4.1.4 检测方式选择	. 15
	4.1.5 传感器参数设置	. 16
	4.1.6 实长校正	. 17
	4.1.7 现场标尺校正	. 18
	4.1.8 其他设定及校正界面	. 19
	4.2 CCD传感器调试	. 20
	4.3 大显示调试	. 22
五、	故障处理	. 23
六、	系统维护	. 24

目

录



## 一、产品概述

## 1.1 系统概述

CCD 测宽是一套高精度物料宽度测量系统,它由两部分组成, CCD 传感器和 LED 大显示。系统采用高速微处理芯片及 RS485 通讯方式,实时高速监测、显示物料宽度。本套系统功能强大,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之间的关系请参考后面的具体说明,调节好之后,开始调整传感器光圈和焦距,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,根据左右边缘数据计 算出物料的宽度值并传送给LED显示屏显示。

## 1.2 系统构成

序号	名称	型号	数量	备注
1	CCD 传感器	CCD-44	1	
2	传感器调试面板	COP-50	1	
3	传感器线缆	CCN-XM1-5000-2.0	1	长度可选,"5000"代表长度 5m;
4	背光器	GZ-600-LED-50	1	长度可选
5	传感器调节架	ZK40-500	1	
6	LED 大显示	LED-400-XM1	1/2	数量可选

Tel: 0951-6887762

Fax: 0951-6887761



- 1.3 各器件模块技术参数
  - A、镜头式 CCD 传感器(CCD-44) 供电电压:DC24V (由大显示器供电) 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: AC220V 0.5A 50HZ (由用户提供)
    接口: RS485、从站方式
    防护等级: IP54
    工作温度: 0-50℃
    环境湿度: 5-90%
    最大显示值: 9999
  - C、GZ-600-LED-50 背光器
     供电电压:AC220V 0.5A 50HZ(由用户提供)
     防护等级:IP54
     工作温度:0-60℃
     环境湿度:5-80%
  - D、ZK40-500 传感器调节架 防护等级:IP54 工作温度:-20-50℃ 环境湿度:5-90%
  - E、COP-50 调试面板
     供电电压: DC 24V (由 CCD 传感器供电)
     防护等级: IP54
     工作温度: 0-60℃
     环境湿度: 5-80%



## 1.4 CCD传感器介绍

CCD 传感器主要完成物料宽度、边沿等位置信息的采集和处理,并通过485通讯总线将各个数据送到控制器和大显示。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. 接线接口:接线端子,用来供电和与外部通讯.

## 1.5 大显示介绍

该产品直接连接在我公司相应产品上,主要功能为显示数据使用。 特点为:亮度高,字体大,远距离可以清晰辨认与读数。



# 二、系统安装

## 2.1 系统连接示意图



## 2.2 CCD传感器安装

CCD 传感器需要首先安装到调节机构(见图示1)上,才能实现对 CCD 角度、高度等参数的微调; 然后再将调节机构固定到待测物料上方的用户机架或者由我司定制的龙门架上。

Tel: 0951-6887762	Fax: 0951-6887761	http://www.nxbrl.com





图示1 CCD 传感器调节机构

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。

安装时 CCD 距物料高度必须满足以下条件:





H = 被测物料到传感器的距离; W = 传感器检测范围; M = 最大物料宽度; M<sub>tin</sub> = 最小物料宽度; L = 背光器的光照有效范围; A = 传感器的可视角度:



图示 2 CCD 测宽使用条件

## 2.3 背光器安装

使用 CCD 传感器时必须配套使用我司提供的背光器 (实物见图示 3),并使用背光器安装架 (安装 尺寸见图示 4)将背光器水平固定于 CCD 传感器正下方。背光器长度应满足图示 2条件。





 Tel: 0951-6887762	Fax: 0951-6887761	http://www.nxbrl.com





图示4 背光器安装架

安装要求: 1、背光器需安装到 CCD 正下方的物料下面,距离物料越近越好;如果选择 CCD 调整座,背光器安装在 CCD 正下方、距机架前方 210mm 处 2、方便清洁。

## 2.4 大显示安装

大显示安装尺寸见图示6





图示 6 大显示安装尺寸图

大显示安装要求:安装于方便操作员观察且不易被剐蹭的位置;



# 三、电气配线

# 3.1 CCD传感器接线

- 1、将线缆上标记 2P0 的一头接入圆形航空头接口,示意图如下;
- 2、将调试面板线缆的 DB9 接头接入 CCD 对应接口,示意图如下;



## 3.2 大显示接线

- A、将标记 2P3 线缆的一头接入大显示器航空头接口 2P3;
- B、打开大显示器上盖固定螺栓,经由 PG9 接口将 220V 线接到开关电源模块,紧固 PG9,图如下:







3.3 背光器接线

将背光器的两根出线与交流 220V 电线连接,背光器正常点亮即可。



## 四、系统调试

系统供电由大显示器 220V 提供,请先确保 220V 正确;大显示器数码管点亮且有显示内容,则说明电源正常,此时即可对其他设备开始调试。调试步骤如下。

## 4.1 CCD调试面板的使用

#### 4.1.1 按键说明

- FUNC A、功能键 ,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,在光源 校正界面中,REVISE WIDTH 项激活后,此键可向左循环移动选择位。
- C、增加键 A , 在各界面中可上下循环移动选项块, 激活设置项后, 按此键减小设定值
- D、确认键 OK ,在首界面中,按此键可进入子界面,在子界面中,按此键可激活选中项,在按此键可对 设定结果进行保存.

#### 4.1.2 首界面

首界面如下图所示:





#### 4.1.3 监测显示

选择进入此界面主要取决与参数设置中的开机进入的设定可以进入到主界面还是检测界面,开机 画面选择了工作方式后,检测方式选择中的选项进行数据显示,这里需选择了双体四边。

进入此界面的画面如下:(双体四边)

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、单边检测

B、单体双边检测

E、纱线检测

D、双体四边检测

C、亮标线检测 ( 特殊用途 , 测宽不用 )

E、纱线检测 (特殊用途,测宽不用)

F、暗标线检测 (特殊用途,测宽不用)

进入此界面后可能显示上面六种的一种,主要有检测方式选择界面里的选择来决定。

4.1.4 检测方式选择

EP44 枚	公测方式	选择
单边检测: 🛛	x 双体四边	边检测: IX
单体双边检测: []	x 纱约	<sub>€检测</sub> : Σ
亮标线检测: []	x 暗标约	⊾检测: 区
暗标线检测	主机B	基础校正
检测范围: 400mm	通信 RS485	19.2Kbps

Tel: 0951-6887762

Fax: 0951-6887761



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、单边检测
- B、单体双边检测
- C、亮标线检测(特殊用途,测宽不用) F、暗标线检测(特殊用途,测宽不用)
- D、双体四边检测
- E、纱线检测 (特殊用途,测宽不用)

通过上下循环洗定洗项,通过 左右循环洗定洗项,洗定后 OK 更改当前设定为开机工作画 面。

FUNC

完成后按└──┘退出当前界面返回主界面. "√"表示选中,"×"表示没有选中。

在宽度测量时,如果只测量一条制品的宽度则选单提双边检测,如果测两条制品的宽度则选双 体四边检测。

4.1.5 传感器参数设置

I	E P 4	4 考	<b>参数</b> :	选择	
工作方式:	从机方式	X		主机方式	Χ
波特率:	19.2	Kbps		主机B	X
检测范围:	400	mm		通信地址:	1
测宽校正:	基础校正	Χ		现场校正	Χ
开机进入:	主界面	Χ		检测界面	Χ
测纱方式:	投光	Χ		背光	X
暗标线检测 检测范围:	则 400mm	通	主机B 信 RS485	基础 19.2	出校正 2Kbps

A、传感器的工作方式选择, 传感器的工作方式有主机、从机、主机 B 三种方式, 主机方式即为主站方式,传感器以轮循方式将检测到的数据通过 RS485 发出,从机方式为从 站方式,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。

在宽度测量时,一般选用主站方式,参数设置选项选择主机方式

B、通讯方式选择

通讯方式为 RS485 方式,其可供选择的波特率

(BAUDRATE)有 9.6kbps, 38.4kbps,76.8kbps,192.6kbps。 在宽度测量时,一般选

9.6kbps。

C、站地址

可以用来设定当前传感器的地址。

Tel: 0951-6887762

Fax: 0951-6887761



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、最大检测范围

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 668mm 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=668mm W=600mm L=1002mm W=800mm L=1336mm

E、开机画面选择

选择传感器上电后是进入菜单模式还是进入工作模式,一般选择工作模式

F、校正方式

宽度监测时使用的校验方式选择:基础校正方式和现场实长校正方式,一般选择基础校正。

4..1.6 实长校正

现场标尺校正	单页纱线设定
现场实物校正	多页纱线设定
标线限位设定	图像基准校正

### C、、**现场实物校正**

进入此界面之后,如下图所示:





D、检验宽度,此之为当前检测宽度,如果与实际值不符,可在下项中输入实际宽度值。

活此项,此项显示数值为上次上次设定的校正实长值,按 键选择设置位, 按 ▲ 或 ▼ 设置数,全部设置完后, OK 键存储,此时宽度校正显示值为修正后 值,并且系统将检测校正方式设置为现场实长校正方式。如果需要基础校正方式,请进入参 数设置界面进行设置,注意最大校正量为20%,超出时会显示 ERROR,需重新进行标尺校正。

C、光源校正

按 ▼ 键,使白框选中此项, 10K 键激活选项 ▲ 键开始光源校正,闪动显示 WAIT FOR(请等待),然后显示 COMPLETE (完成),再显示 EMENDATION 并恢复为白框, 既校正完成并以存储。

### 4.1.7 现场标尺校正

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668mm,调整好 传感器焦距,校正光源后,将标尺放在物料所在位置,背光器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.



Tel: 0951-6887762

http://www.nxbrl.com



上图为标尺校正界面,如果是第一次校正,应该先进入基础矫正界面进行光源矫正,光源矫正准确 后,可以进行标尺矫正,否则,标尺的三点数据不能正常显示。

- A、标尺位置值
  - 左:为左边位置值
  - 中:为中心位置值
  - 右:为右边位置值
- B、光源校正、增量 090 、比例 1:3 固定值用户无需操作。
- C、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 600mm,检测范围应该设为 600mm,通过调整传感器位置使 RIGHT RULER VALUE 项中,L:000.0;C:300.0mm;R: 600.0mm

## 4.1.8 其他设定及校正界面

标尺限位设定、单页纱线设定、多页纱线设定、图像基准校正,这些界面用户无需操作。



## 4.2 CCD传感器调试



#### 第一步、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: L = W × 1.67

W=400mm L=668mm

W=600mm L=1002mm

W=800mm L=1336mm

#### 第二步、上电进行参数设定

1、背光灯接通 220V 交流电,正常亮白光;

2、大显示器接通 220V 交流电,大显示正常点亮,CCD 传感器 "POWER"灯点亮;

3、连接 CCD 调试器至 CCD 传感器接口上,上电后进入调试面板参数设置界面,按生产需要进行参数设置。

#### 第三步、进入现场标尺校正界面

进入现场标尺校正界面,将光圈环调到中间位置(5.6),调整传感器调整机构的水平旋转和仰俯角使屏幕阴影最矮且一致。

#### 第四步、调光圈、对焦距

将 CCD 传感器镜头光圈由最小(22)向最大(1.8)旋转,此时影像由高变矮,如下图之中图所示为正确影像平整而无齿形,左图光圈偏小,右图光圈偏大。

Tel: 0951-6887762	Fax: 0951-6887761	http://www.nxbrl.com
-------------------	-------------------	----------------------





调整 CCD 传感器焦距时,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 , 其影像应与上图 8 中边界竖线相似。

#### 第五步、标尺测量

1、将标尺(600mm)放置于被检测物同一平面,并且位于检测中心。

2、挪动标尺使标尺左边方孔的左边边缘与屏幕的左边界竖线重合,与此同时 L=0.0。

3、调整传感器调整机构的高度调节,挪动标尺使屏幕上 L=0.0 R=600.0。如果屏幕上 R>600.0,

应该向上调整传感器高度,如果屏幕上R<600.0,应该向下调整传感器高度。

4、调整传感器调整机构的垂直旋转,挪动标尺使屏幕上 L=0.0 C=300.0 R=600.0。如果屏幕上 C>300.0 则调整传感器调整机构的垂直旋转向左上方旋转,如果 C<300.0 则调整传感器调整机构 的垂直旋转向右上方旋转。

在调节过程中需要重复到第 3 步调节。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

Tel: 0951-6887762





#### 第六步、完成调试

退出现场标尺校正界面,进入检测界面对被测物料进行测宽。

## 4.3 大显示调试

大显示供电由 220V 提供,在接通 CCD 传感器到大显示的线缆后即可显示当前物料宽度值;如果显示值与 CCD 调试面板值不一致,需检查连接线缆是否有损坏或断路;如果数码管根本不亮,线路完好,请与我司售后联系。

单个大显示只能显示一条物料宽度值,需同时显示2条物料宽度时,必须安装2个大显示。为区分2条物料宽度,2个大显示将会被设置不同的地址,该操作由我司售后完成。



# 五、故障处理

1、当系统出现故障时,请先按下表检查

序号	操作	检查结果
1	请确认系统器件是否有外部损坏	
2	请确认配线与接线端子间是否有松驰现象或其	
	它异常现象发生	
3	每根电缆上都做有标识,请检查是否按照标识	
	进行接插	
4	请确认大显示器壳体内部是否有残渣进入	

2、简单故障处理,见下表

	故障描述	处理方法
1	系统器件有外部损坏	请更换备件或联系我司售后
2	配线与接线端子间有松驰现象或其严重破 损	请更换线缆
3	电缆没有按照标识进行接插	请按标识重新接插线缆
4	大显示器壳体内部有残渣进入	请更换备件或联系我司售后



# 六、系统维护

- (1) 请定期使用气吹/镜头布/镜头笔等工具清洁 CCD 镜头上的灰尘。
- (2) 请确认控制器壳体内部没有灰尘或残渣进入。
- (3) 请确认配线与接线端子之间没有松驰现象或其它异常现象发生。
- (4) 系统供电为 220V。在进行维护时,请确认系统断电后,再执行操作。
- (5) 请不要擅自对纠偏装置内部元件及零件进行拆卸。
- (6) 每根电缆上都做有标识, 接插时, 请按照标识进行接插。
- (7) 在搬运、安装和使用时,请轻拿轻放,防止损坏系统器件。
- (8) 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,请致电我司,将会竭诚为 您服务。

客服电话:0951-6887762。