XK3190-C8

称 重 显 示 控 制 器

使用说明书

(V 2.00)

上海耀华称重系统有限公司

沪制 00000071 号

XK3190—C8

目　录

手册使用说明（必读）----------3
第一章　概述----------4
第二章　主要参数----------5
第三章 安装、接口与数据格式----------7
一、仪表前、后功能示意图----------7
二、传感器与仪表的连接----------9
三、输入输出接口----------10
四、大屏幕显示接口----------10
五、串行通讯接口----------11
六、模拟量输出----------12
七、打印与存储----------14
第四章 标定----------15
第五章 参数设置----------17
一、【SEt　0】查询类参数----------17
二、【SEt　1】一般类参数----------20
三、【SEt　2】控制参数----------22
四、【SEt　3】记录打印----------27
第六章 操作说明----------29
一、开机及开机置零----------29
二、手动置零----------29
三、除皮----------29
四、日期与时间的设置----------29
五、启动/停止----------29
六、峰值保持----------30
七、输入输出功能----------30
八、常用参数快速设置----------30
第七章　控制过程详解----------31
一、模式 0（1 种配料的加法模式）----------31
二、模式 1（1 种配料的减法模式）----------33

三、模式2（两种料加法秤）----------35
四、模式3（分选模式）----------37
第八章　维护保养及注意事项----------42
附录一　出错信息提示----------44
附录二 大屏幕数据波形图及格式----------46
附录三 串行通信—指令应答方式的数据格式----------47
附录四 常见问题处理方法----------49

亲爱的用户：

在使用仪表前，敬请仔细阅读说明书!

XK3190—C8

手册使用说明（必读）

为客户能正确使用仪表，用户必须了解本手册中相关内容。建议初次使用本仪表的用户按下面的步骤阅读本手册：

1、 简单了解本仪表的功能，第一、二章有介绍。
2、 详细阅读第三章，此处讲解了仪表的各个接口，在使用中用到的接口都一定要严格按着本章的指示连接，否则可能会损坏仪表或者使仪表工作不能正常工作；在初次测试时，可只接传感器即可，注意仪表传感器接线方式是六线制，仔细确认接线的正确性。
3、 接好传感器后按第四章的操作标定。
4、 若不需要通信，此处略过；若需要仪表做通信（包括 RS232/485，模拟量输出等）使用，需要按第三章中介绍正确连接对应接口，然后按着第五章第二节的表格仔细设置相应的参数方可正常工作。
5、 若仪表不需要输入输出的控制，此处略过；若需要控制，请参阅第五章第四节的表格，同时仔细阅读第七章，找到需要的控制类型，理解需要设置的参数的含义；在需要控制的模式、参数设置好后，按【运行】键开始工作，观察输入输出指示灯是否正确，测试输出端口是否按需要接通和关断；若没有对应的输出，请检查各接口是否连接，必要时参照第六章第七节检查硬件的好坏。在测试无误后，方可连接外部实际控制电路。
6、 其他一般的操作参见第六章的介绍，若操作中遇到提示信息，查看附录一、附录四，也许能找到答案。

XK3190—C8

第一章　概述

XK3190—C8 称重显示控制器采用 MCS—51 单片微处理器及高速的Σ-△A/D 转换技术，对重量进行转换显示，最高可达 80 次/秒的转换速度。本显示器可方便地与电阻应变式传感器连接组成配料秤、定量包装秤、控制秤等，适用于各种高速度与高精度称重要求的控制场合。

XK3190—C8 称重显示器主要功能和特点：

1、集成了加法秤、减法秤、分选秤功能，具备 3 路外控输入和 3 路控制输出；
2、标准异步串行通讯接口（RS232 或 RS422/485），灵活的通讯方式（连续发送和指令应答）；
3、0-20mA/4-20mA(或 0-5V/0-10V) DA 精确输出，可校准；
4、上下限报警输出设置；
5、高精度 A/D 转换，可读性达 1/30000；
6、5 点非线性修正；
7、换表无需重新标定，只需输入原仪表的参数即可使用；
8、大屏幕显示输出；
9、灵活的峰值保持功能；
10、称量数据累计量和累计次数等信息的贮存、检查、删除处理，具有断电数据保护；
11、可连接串行打印机，打印称重记录、累计量或配方，手动或者自动打印可选；
12、具备去皮功能，在自动控制开始可以选择是否自动去皮；
13、AD 数据的数字滤波强度可根据需要设置更改；
14、多种操作信息和出错信息提示；
15、打印单位选择：kg、t、g、lb；
16、具有精确的时钟、日历、自动闰年、闰月，不受断电影响；
17、具备恢复出厂设置功能；
18、抗干扰性能强，可靠性高；

第二章　主要参数

1. 型号：	XK3190—C8 称重显示控制器
2. 准确度等级：	3 级，n=3000
3. 输入信号范围：	-19mV～ +19mV
4. 非线性：	≤0.01%F.S
5. 传感器连接个数：	1～8 只 350Ω传感器
6. 传感器供桥电源：	DC 5V；350mA
7. 传感器连接方式：	采用 6 线制，长线自动补偿。
8. 显示：	单排 7 位 LED,字高 0.5 英寸,11 个状态指示灯
9. 分度值：	1/2/5/10/20/50/100 可选
10. 时钟：	可显示实时时间，日期。
11. 键盘：	采用 5 个轻触按键
12. 大屏幕显示接口：	采用串行输出方式，20mA 恒流源信号。
13　通讯接口：	串行 RS232/RS422/RS485，任选一种；波特率 1200～9600 可选
14. 打印接口：	与串口共用，可连接串行打印机
15. 继电器输出：	触点容量 AC：220V；0.5A
16. 外控输入：	开关触点（闭合控制有效）
17. 使用电源：	AC 110V～230V，50/60Hz　1A
18. 使用温度、湿度：	0℃～40℃；≤90%RH
19. 储运温度：	-20～50℃
20. 外型尺寸(mm)：	机壳：150×76×85（宽×高×深） 面板：172×93×3　（宽×高×厚）
21. 自重量：	700g 左右

14. 型式评价证书编号 **(PA) 2010F111-31**

15. 执行标准 GB/T 7724-2008

第三章 安装、接口与数据格式

一、仪表前、后功能示意图

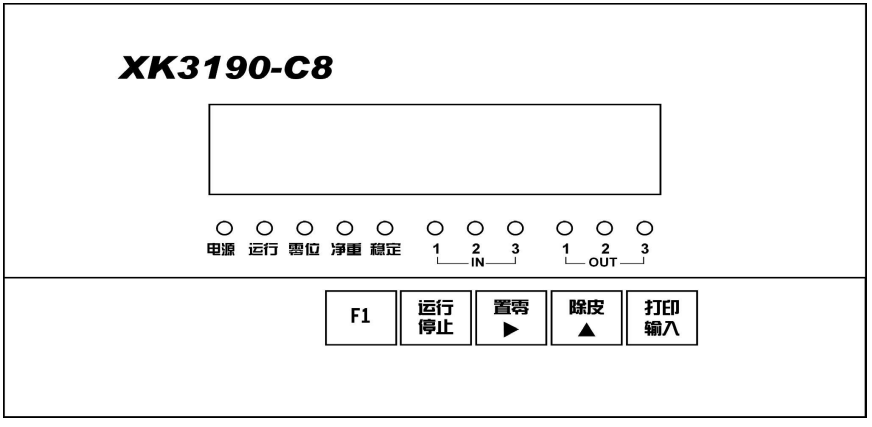


图 3—1 前功能示意图

显示板上 11 个指示灯从左到右含义如下:

电源 : 电源指示灯
运行 : 自动运行状态
零位 : 零位区域指示
净重 : 净重状态
稳定 : 稳定状态
IN : 三个输入指示(1、2、3 分别代表三个输入)
OUT : 三个输出指示(1、2、3 分别代表三个输出)

显示板上五个按键分别表示以下含义:

符号	键名	含义
F1	【 F1 】键	同时按【F1】和【运行】键可以查看内码
运行 停止	【运行】键	同时也是停止键。参数设置状态下是退回键
置零 ▶	【置零】键	参数设定状态下是移位键
除皮 ▲	【除皮】键	参数设定状态下是数值增加键
打印 输入	【输入】键	在显示称重值情况下是打印键

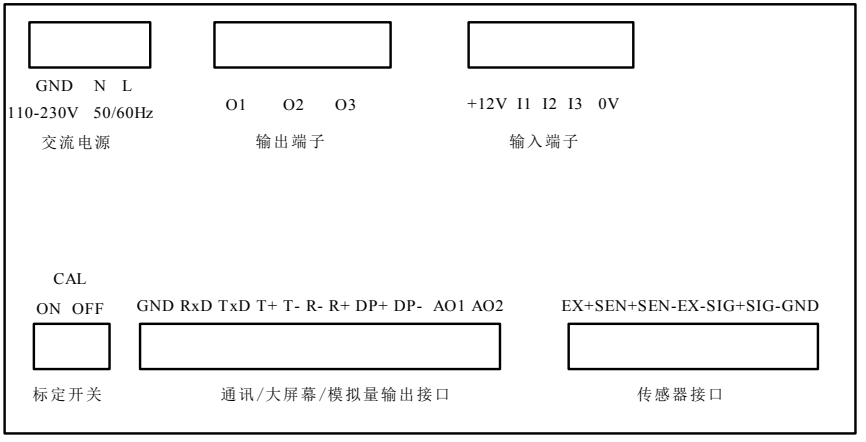


图3-2 后功能示意图

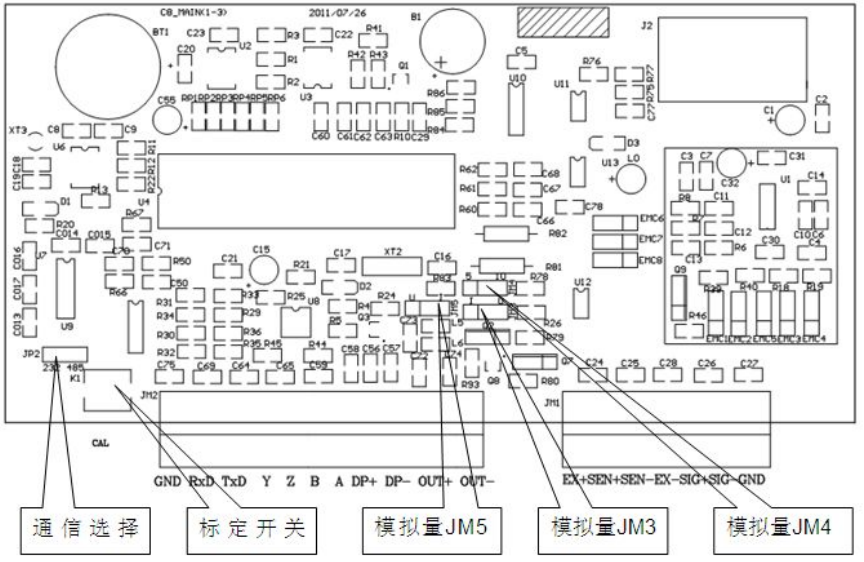


图3-3 主板跳线和标定开关示意图

图 3-2 中所有接口下面将会详细介绍，请对照图 3-2 中的接口位置阅读下面的详细接口介绍。

二、传感器与仪表的连接

与传感器的连接采用六线制的接线方式，接口在后功能示意图参见图 3-4，下面给出详细定义：

EX+ SEN+ SEN- EX- SIG+ SIG- GND

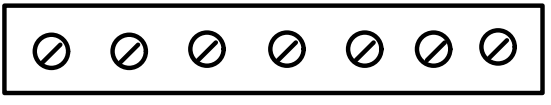


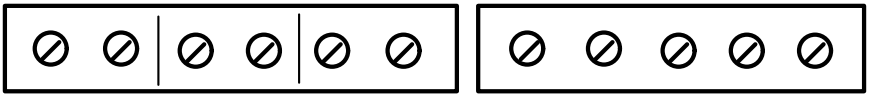
图3-4 传感器接口

EX+：传感器激励正　　EX-：传感器激励负　SEN+：补偿正
SEN-：补偿负　　SIG+：信号正　　SIG-：信号负　　GND：地

提示： 若用户不使用长线补偿功能（四线制连接方式），必须将图 3-4 中的“EX+”和“SEN+”引脚短接，“SEN-”和“EX-”引脚短接，否则，仪表将无法正常标定和称重。

三、输入输出接口

本仪表共有三路光隔离输入和三路继电器输出。接口见图 3-5.



a 输出端子　　b 输入端子

图3-5 输出/输入端子

① 三路输出根据需要分别连接外部系统。O1、O2、O3 端已内置常开继电器，可将所控制的系统直接接到对应接口的两个端子上。

注：开关触点，闭合控制有效；触点容量 AC：220V；0.5A

② 三路输入的接入方式为 I1、I2、I3 与+12V 连接，即可在输入端输入信号。0V 端子为客户特别需要使用。

接口的含义根据不用模式而不同，详细的定义请参阅本说明书第五章七节。

注：不能将+12V 与 0V 端短接。

四、大屏幕显示接口

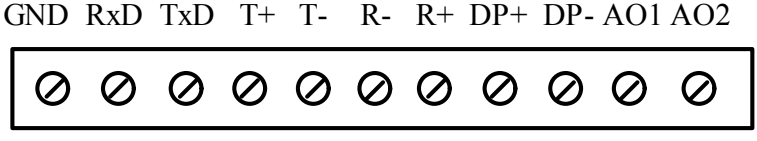


图3-6 通讯/大屏幕/模拟量接口

大屏幕接口参见图 3-6：
图中 DP+、DP-接大屏幕，详细通讯格式见附录二。

五、串行通讯接口

串行通讯接口采用 RS232C（标准产品），可根据客户的需要，通过跳线选择 RS485 接口（输出格式与 RS232C 相同）。接口引脚连接含义见表 3-1。跳线选择方式参见表 3-2。

表 3-1　引脚含义

232 通讯	485 通讯
GND: 接地 RXD: 仪表接收端 TXD: 仪表发送端	R+　:接收数据正 R -　:接收数据负 T -　:发送数据负 T+　:发送数据正

表 3-2 通讯接口选择

通信方式	跳线选择
	JP2
RS232C （出厂设置）	左
RS485C	右

本仪表可选择连续发送或指令应答方式：

所有数据均为 ASCII 码，每组数据由 10 位组成，第 1 位为起始位，第 10 位为停止位，中间 8 位为数据位，无检验位。

1、连续发送方式：

所传送的数据为仪表显示的当前称量(毛重或净重)。每帧数据由 12 组数据组成 。格式如下:

第 X 字节	内 容 及 注 解
1	02(XON) 开始
2	+或- 符号位
3	称量数据 高位
:	称量数据 :
:	称量数据 :
8	称量数据 低位
9	小数点位数 从右到左（0～4）
10	异或校验 高四位
11	异或校验 低四位
12	03(X0FF) 结束

异或＝2 3⊕……8⊕9

2、指令应答方式:（详细格式请参考附录三）

六、模拟量输出

C8 仪表可选择 3 种模拟量输出方式：0～5V、0～10V 电压信号输出和 4～20mA(实际也可调整到 0～20mA)电流信号输出。接线参见图 3-6，电流方式下 **AO1 接负、AO2 接正，**电压方式下 **AO1 接正、AO2 接负**。输出方式由主板上跳线 JM3～JM5(见图 3-3)选择，设置方式参见表 3-3。出厂时的设置为 4-20mA 电流环。模拟量输出的开关由【SET 1】参数下[H ABC]参数的 C 位控制。

准确度 ≤0.2%FS

负载能力

4-20mA： 最大负载电阻 250Ω

0-5V / 0-10V： 输出阻抗 ≤ 1Ω

表 3-3 模拟量输出设置

模拟输出	跳线选择		
	JM3	JM4	JM5
4—20mA（出厂设置）	左	左	右
0—5V	右	左	左
0—10V	右	右	左

【注意】由于仪表版本的不同，若主板上的跳线与图 3-3 主板标注不同时，请参考主板上跳线一侧的字符来选择功能，上面印有“5”、“10”、“I”、“U”的字样，具体设置见下表：

模拟输出	跳线选择		
	JM3	JM4	JM5
4—20mA（出厂设置）	I	5	I
0—5V	U	5	U
0—10V	U	10	U

模拟量输出校准方法

模拟量输出零点值和满量程值与相应的DA码(参见表4-3,**【SEt 1】**参数 12 和 13 的说明）成正比。可以根据模拟量输出的误差通过计算修正参数 12 和参数 13。

注意：电压输出方式下，模拟量输出端子严禁短路，也不能误接 4-20mA

电流环输出的负载，否则会损坏模拟量输出电路。

七、打印与存储

打印 连接方式为串口通讯 RS232 连接，仪表参数设置 1 中选择接串口打印机，即可通过串口打印称重数据。打印主要包括手动打印和自动打印，下面分别介绍：

1、手动打印

单次打印：参数设置中选择打印机，称重状态下，按“输入/打印”键即可打印当前时间、日期、净重、皮重、累计次数和累计重量。

打印记录：在模式 0、1、2，可以将所有称重记录保存并打印，包括每次称重的时间、日期、净重、皮重、累计次数和累计重量，具体操作方式参见【Set 3】设置。

2、自动打印

参数设置中选择打印机并且选择自动打印后，在自动控制过程中每完成一次过程就会自动打印出当前的时间、日期、净重、皮重、累计次数和累计重量等信息

注：每次打印后要回零才能进行下一次的打印；手动打印功能在不选择打印机或者处于手动峰值保持功能等状态下无效；【Set 1】中不选择通讯或者选择了通讯但是没有选择串口打印机时不能打印；当波特率的设置不为 9600 时，提示【Err P】。

存储 存储和打印是常常在一起使用的，也分手动保存和自动保存，自动保存需要【Set 1】参数设置中使能（参见第四章）。选择手动保存时，重量稳定后，按【打印/输入】键进行保存；自动保存是在具体的控制中，达到目标值后自动进行保存。

保存有几点要注意：

1、分选模式下不能进行手动保存。

2、每次保存后需要“回零”才能进行下一次的保存。

3、更换控制模式（即加法秤、减法秤、分选秤）后需要进入参数设置 0 中将累计的结果清除，否则数据可能会有错误。

第四章 标定

将标定开关 CAL 拨到左边 ON 的位置，打开标定开关。然后同时按【F1】键和【输入】键，仪表显示[--CAL--]，表示进入标定状态，按【输入】键进入，具体标定参数说明及操作参考下表(*为原设置值):

表 4-7

步骤	参数显示	参数说明	操作说明
1	[E *]	分度值: 1/2/5/10/20/50/100 可选	修改参数后按【输入】
2	[dC *]	小数点位数（0-3）	修改参数后按【输入】
3	[F******]	满值	修改参数后按【输入】
4	[r 0]	保存原有零位: 0：需重新确认当前零位; 1：跳过当前零位确认。	输入 0 则进入步骤 5（推荐）， 输入 1 则进入步骤 7。
5	[noLoAd]	零位确认	确认当前秤台无负载且稳定灯亮， 再按【输入】
6	[*******]	显示当前 AD 码	等 AD 码稳定后按【输入】
7	[AdLoAd1]	加载砝码	加载砝码后，按【输入】
8	[*******]	显示当前 AD 码	等 AD 码稳定后按【输入】
9	[*******]	当前加载砝码的重量	修改为当前砝码的重量值，按【输入】键将进入第 12 步，完成标定; 修改为当前砝码的重量值，按【 F1 】键将进入第 10 步的非线性修正流程;

10	[AdLoAd*]	加载砝码，标定第 n 点重量 (n<=5)	加载砝码后，按【输入】,进入下一步
11	[*******]	显示当前 AD 码	等 AD 码稳定后按【输入】,循环进入第 9 步。(最多可进行五点非线性修正)
12	[*******]	显示当前重量值	标定结束，返回称重状态

可在操作中按【F1】键退出，保存已经设置的数据，未更改的数据不变。标定完成后请将标定开关置于 OFF 的位置。

3	[C ABCDE]	**高级控制参数** **A**—快慢加料状态 0：快加时，只有快打开 1：快加时，快慢同时打开 **B**—加料前自动去皮状态 0：无自动去皮 1：自动去皮 **C**—提前量自动修正选择 0：不修正 1：修正 **D**—超差处理选择 0：不处理，循环继续 1：等待处理至合格 **E**—欠料点补 0：不点补 1：点补	此项参数会改变控制流程，一般不要更改，部分参数对减法模式无效
4	[A******]	定量	
5	[b******]	快加提前量	
6	[c******]	慢加提前量	
7	[d******]	允差量	
8	[L******]	零区	1、仪表放料时判断净重小于零区即认为放料完成； 2、仪表打印和累计时毛重需要大于零区才可以进行。

9	[t0 **]	0.0～9.9 秒加料测量延时	避免因启动时的重量冲击造成重量误判
10	[t1 **]	0.0～9.9 秒快加结束延时	
11	[t2 **]	0.0～9.9 秒慢加结束延时	
12	[t3 **]	0.0～9.9 秒点补输出时间	无点补时该项无效
13	[t4 **]	0.0～9.9 秒点补间歇时间	
14	[t5 **]	0.0～9.9 秒时间 模式 0：放料结束延时 模式 1：合格输出时间	
15	[t6 **]	0.0～9.9 秒再加料延时	
16	[Prt *]	**是否打印该参数：** 0：不打印。 1：打印。	
模式 2（2 种配料的加法模式）			

3	[C ABCD]	**高级控制参数** **A**—加料前自动去皮状态 0：无自动去皮 1：自动去皮 **B**—提前量自动修正选择 0：不修正 1：修正 **C**—超差处理选择 0：不处理，循环继续 1：等待处理至合格 **D**—欠料点补 0：不点补 1：点补	此项参数会改变控制流程，根据控制实际问题更改
4	[A******]	料 1 定量。	
5	[b******]	料 1 加料提前量。	
6	[C******]	料 1 允差量。	
7	[P******]	料 2 定量。	
8	[d******]	料 2 加料提前量。	
9	[t******]	料 2 允差量。	
10	[L******]	零区	1、仪表放料时判断毛重小于零区即认为放料完成； 2、仪表打印和累计时毛重需要大于零区才可以进行。
11	[t0 **]	0.0～9.9 秒加料测量延时	避免因启动时的重量冲击造成重量误判

12	[t1 **]	0.0～9.9 秒料 1 加料结束延时	
13	[t2 **]	0.0～9.9 秒料 2 加料结束延时	
14	[t3 **]	0.0～9.9 秒点补输出时间	无点补时该项无效
15	[t4 **]	0.0～9.9 秒点补间歇时间	
16	[t5 **]	0.0～9.9 秒放料结束延时	
17	[t6 **]	0.0～9.9 秒再加料延时	
18	[Prt *]	**是否打印该参数：** 0：不打印。 1：打印。	

模式 3（分选模式）

参数	仪表显示	**参数说明**	备注
3	[FodE *]	**分选模式：** 0－自检模式 1－外控模式 2－上下限模式	自检模式：重量大于零区时自动开始分选 外控模式：只有在外控信号触发时，仪表才开始分选 上下限模式： 实时的上限、中、下限继电器输出
4	[H******]	**上限设置：**输入界于零位和满量程中间的重量值	当重量值小于下限时，O1 输出； 界于下限和上限之间时，O2 输出； 高于上限时，O3 输出。
5	[L******]	**下限设置：**输入界于零位和满量程中间的重量值	

6	[Lq*****]	零区	1、发送完分选信号后仪表重量小于该值才进入下一循环； 2、自检模式时仪表重量大于该值才进入 t1。
7	[t0 **]	**判断延时(0～9.9) 秒：** 外控模式时，在外控触发后经过 t0 秒才进行数据运算； 自检模式时，在重量脱离零区 t0 秒后再进行数据运算。	
8	[t1 **]	**平均重量计算时间(0～9.9)秒：** t0 后仪表会在 t1 时间内对重量进行累加、平均，得出的数值作为分选依据。	
9	[t2 **]	**计算延时(0～9.9) 秒：** 在 t1 计算完以后，t2 时间内仪表无动作，延时等待。	
10	[t3 **]	**发送信号时间(0～9.9) 秒：** 仪表发送分选信号，长度为 t3 秒	
11	[Prt *]	**是否打印该参数：** 0：不打印。 1：打印。	

★设置时请确认 H≥L，否则会使仪表无法正常工作，引起不可预料的错误。以上时间都不考虑继电器动作等反应时间。

四、【SEt 3】记录打印

（此功能仅在模式 0、1、2 有效）

表 4-5

参数	仪表显示	参数说明	备注
1	[n ***]	需要打印的记录序号	记录序号与累计的次数对应
2	[Prt *]	**是否打印记录：** 0：不打印。 1：打印。	无打印机时不显示该项

打印记录单形式如表 4-6：

表 4-6

日期：	09 年 02 月 11 日
时间：	16:18:36
净重：	5.00kg
皮重：	0.00kg
累计次数：	0011
累计重量：	115.00kg

第六章 操作说明

一、开机及开机置零

接通电源后，显示器进行“0～9”的笔划自检，然后显示版本号，完成后自动进入称重状态。
开机后，如果空秤的重量偏离零点，但仍在置零范围内，显示器将自动开机置零；若在置零范围外，显示器显示以标定零位为基准的重量。开机置零范围见参数设置一章【SEt 1】里的参数 1：[n ABC]的 B 参数设置。

二、手动置零

当显示值偏离零点，但在手动置零范围之内，且稳定灯亮时，按【置零】键，可以使显示值回零，此时零位标志灯亮。手动置零范围见参数设置一章【SEt 1】里的参数 1：[n ABC]的 A 参数设置。

三、除皮

在称重状态下，显示重量为正且称重稳定时，按【除皮】键，可将显示的重量作为皮重扣除，此时显示净重为 0，净重指示灯亮。

四、日期与时间的设置

通过设定参数【SEt 0】中的 [d**.**.**]目录设置日期，[t**.**.**]设置时间，按【置零】键改变闪烁位，【除皮】键改变大小，设置完成后按【输入】键进入其他参数设置，或者通过【 F1 】键退出设置。

五、启动/停止

启动或停止，可直接按键盘的【运行】键，或在后面板的“启动”端输入一个脉冲信号，仪表即进入控制状态或退出控制状态。

六、峰值保持

通过设定参数【SEt 1】中的[F *]参数来选择峰值保持工作方式：0—峰值保持关闭

1—峰值保持有效，回零后自动取消保持

2—峰值保持有效，按【输入】键启动保持，再次按【输入】键解除保持（此状态下【输入】键不具有手动保存/打印功能）

七、输入输出功能

输入输出根据不同模式有以下含义：

模式	输入			输出		
	I1	I2	I3	O1	O2	O3
模式 0	启动/停止	加料	放料	快加	慢加	放料
模式 1	启动/停止	放料	——	快放	慢放	完成
模式 2	启动/停止	加料	放料	加料 1	加料 2	放料
模式 3	启动/停止	外控输入	——	净重≤下限	下限＜净重＜上限	净重≥上限

输入输出检测：

同时按【F1】和【运行】键，可以进入内码状态，此时在输入端 1、2、3 分别给电平信号，输出端 1、2、3 会有对应的输出信号，仪表前面板对应指示灯亮。

八、常用参数快速设置

称重状态下按【 F1 】键，可以非常快速的设定以下参数（详细含义参考第五章第三节）：

模式 0、1：定量、快加提前量、慢加提前量、允差量、零区

模式 2 ：料 1 定量、料 1 加料提前量、料 1 允差量、料 2 定量、料 2

加料提前量、料 2 允差量

模式 3 ：上限、下限、零区

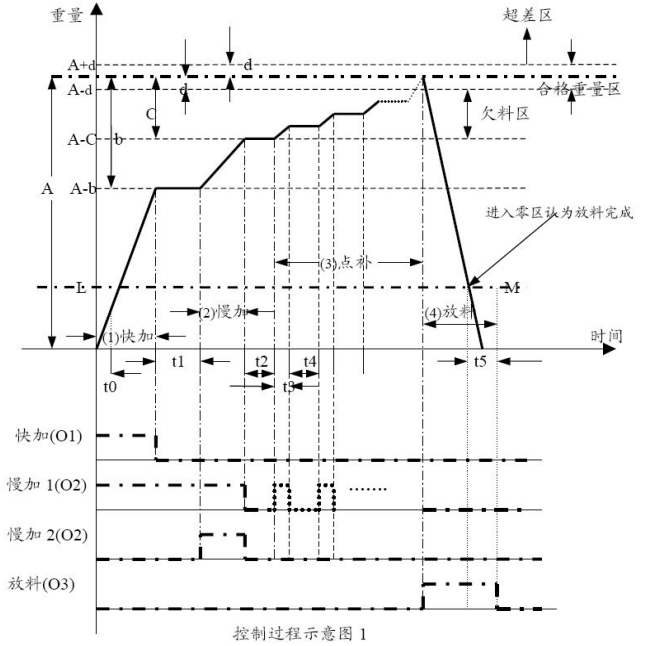
第七章 控制过程详解

本仪表的四种工作模式详细介绍如下：

一、模式 0（1 种配料的加法模式）

1 种料双速配料主要参数有：定量 A、快加提前量 b、慢加提前量 C、允差量、零区值 L。各参数在过程中的作用、含义及控制输出输入的时序请参考下图进行理解：

1 种配料的加法模式：



控制过程示意图 1

注释：A--定量值；b--快加提前量值；C--慢加提前量值；L--零区值。

t0--测量延时；t1--快加结束延时；t2--慢加结束延时；t3--点补输出时间；t4--点补间歇时间；t5--放料结束延时时间。

慢加 1 示意图是快加时快慢加同时开，并且有点补情形时的慢加输出。

慢加 2 示意图是快加时只有快加开，无点补情形时的慢加输出。

上图中的控制过程由快加，慢加，点补，放料 4 个过程组成。

（1） 快加--控制过程开始时，快加输出有信号，对应的 01 继电器闭合。当重量加到快加停止量值 A-b 时，快加输出信号撤除，对应的 01 继电器断开。

（2） 慢加--延时一段时间 t1（快加结束延时）后，慢加输出有信号，对应的 02 继电器闭合。当重量加到慢加停止量值 A-C 时，慢加输出信号撤除，对应的 02 继电器断开。如果参数设置为快慢加同时开，则慢加输出从控制过程一开始便有信号，对应的 02 继电器闭合，直到重量达到慢加停止量值 A-C 时。

（3） 点补--如果参数设置为有点补，则慢加对应的 02 继电器将闭合 t3 时间长，断开 t4 时间长，如此反复进行加料点补，直到重量达到定量值的超差范围内，即合格区内。

（4） 放料--放料输出有信号，对应的 03 继电器闭合。等重量小于零区值 L 后，认为放料完成，对应为图中 M 点。这时再延时 t5 时间后，放料输出信号撤除，对应的 03 继电器断开。一个完整的控制过程完成。

注意：上述过程中，如果慢加提前量值比快加提前量值大，即 C>b，则慢加输出将不会有信号，对应的 02 继电器一直断开。如果参数设置中无点补，则上述的过程（3）点补过程无。关闭放料需要满足重量小于

零区的条件。

二、模式1（1种配料的减法模式）

各参数在过程中的作用、含义及控制输入输出的时序请参考下图进行理解：

注释：A--定量值；b--快减提前量值；C--慢减提前量值。

t1--快减结束延时；t2--慢减结束延时；t3--点补输出时间；t4--点补间歇时间；t5--放料延时时间。

慢减1示意图是快减时快慢减同时开，并且有点补情形时的慢减输出。

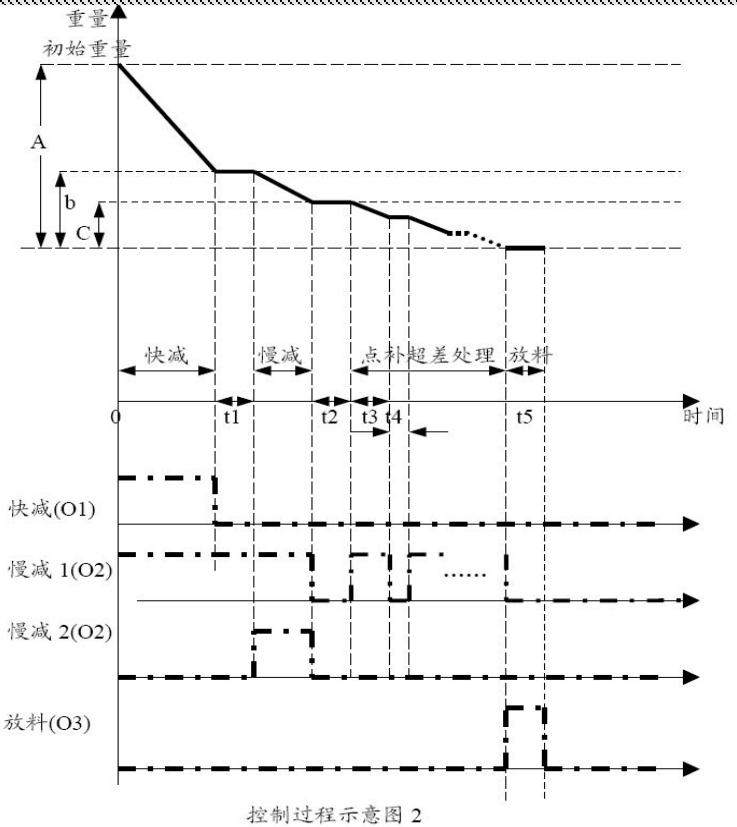
慢减2示意图是快减时只有快减开，无点补情形时的慢减输出。

上图中的控制过程由快减，慢减，点补超差处理，放料4个过程组成。

（1） 快减--控制过程开始时，快减输出有信号，对应的O1继电器闭合。当重量减到快减停止量值A-b时，快减输出信号撤除，对应的O1继电器断开。

（2） 慢减--延时一段时间t1（快减结束延时）后，慢减输出有信号，对应的O2继电器闭合。当重量减到慢减停止量值A-C时，慢减输出信号撤除，对应的O2继电器断开。如果参数设置为快慢减同时开，则慢减输出从控制过程一开始即快减过程便有信号，对应的O2继电器闭合，直到重量达到慢减停止量值A-C时。

（3） 点补--如果参数设置为有点补，则慢减对应的O2继电器将闭合t3时间长，断开t4时间长，如此反复进行加料点补，直到重量达到定量值的超差范围内，即合格区内。



控制过程示意图 2

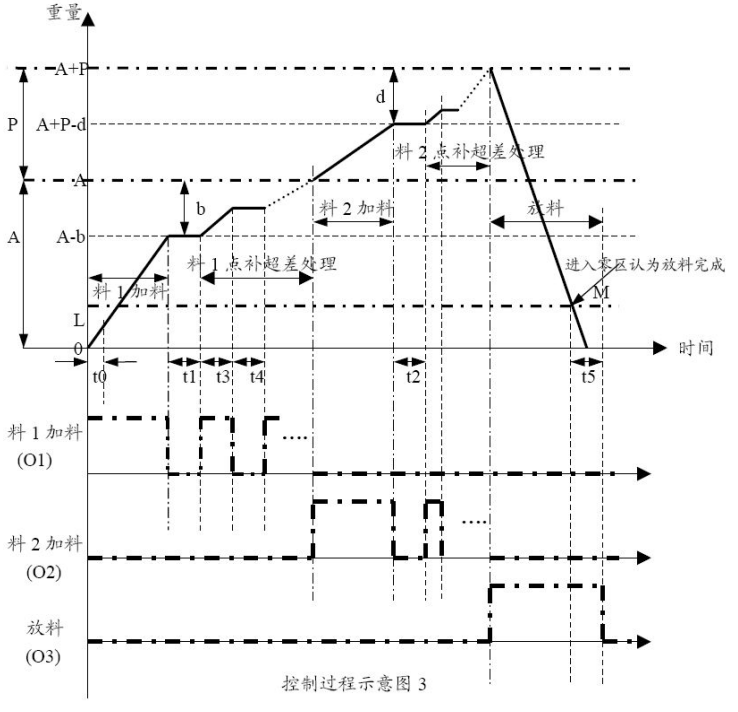
（4） 放料--放料输出有信号，对应的 03 继电器闭合。延时 t5 时间后，放料输出信号撤除，对应的 03 继电器断开。一个完整的控制过程完成。

注意：上述过程中，如果慢减提前量值比快减提前量值大，即 C>b，则慢减输出将不会有信号，对应的 02 继电器一直断开。如果参数设置中无点补，则上述的过程（3）点补过程无。

1. 当剩余重量不够定量时，仪表停止减料，等待加料信号。有加料信号后仪表加料，且在加料过程中对重量判断，当达到定量时停止加料，此时的重量可完成一个减料循环，然后才能继续减料。例如：若定量为50Kg，当料斗只剩余20Kg时，则要加料至料斗达到50Kg时，才能继续减料。

2. 减法秤中的放料过程可用于将配好料的容器卸走，相当于卸料过程。

三、模式2（两种料加法秤）



控制过程示意图 3

注释：A—料 1 定量值；b--料 1 提前量值；P--料 2 定量值；d--料 2 提前量值；L--零区值。

t0--测量延时；t1--料 1 加料结束延时；t2--料 2 加料结束延时；t3--点补输出时间；t4--点补间歇时间；t5--放料结束延时时间。

上图中的控制过程由料 1 加料，料 1 点补超差处理，料 2 加料，料 2 点补超差处理，放料 5 个过程组成。

（1） 料 1 加料--控制过程开始时，料 1 加料输出有信号，对应的 01 继电器闭合。当重量加到料 1 加料停止量值 A-b 时，料 1 加料输出信号撤除，对应的 01 继电器断开。

（2） 料 1 点补超差处理--延时一段时间 t1(料 1 加料结束延时)后，如果参数设置为有点补,则料 1 加料对应的 01 继电器将闭合 t3 时间长，断开 t4 时间长，如此反复进行加料点补，直到重量达到料 1 定量值的超差范围内，即合格区内。

（3） 料 2 加料--料 2 加料输出有信号，对应的 02 继电器闭合。当重量加到料 2 加料停止量值 P-d 时，料 2 加料输出信号撤除，对应的 02 继电器断开。

（4） 料 2 点补超差处理--延时一段时间 t2(料 2 加料结束延时)后，如果参数设置为有点补,则料 2 加料对应的 02 继电器将闭合 t3 时间长，断开 t4 时间长，如此反复进行加料点补，直到重量达到料 2 定量值的超差范围内，即合格区内。

（5） 放料--放料输出有信号，对应的 03 继电器闭合。等重量小于零区值 L 后，认为放料完成，对应为图中 M 点。这时再延时 t5 时间后，

放料输出信号撤除，对应的03继电器断开。一个完整的控制过程完成。

注意：上述过程中，如果参数设置中无点补，则上述的过程（2）(4)点补过程均无。

四、模式3（分选模式）

1、 分选秤自检模式

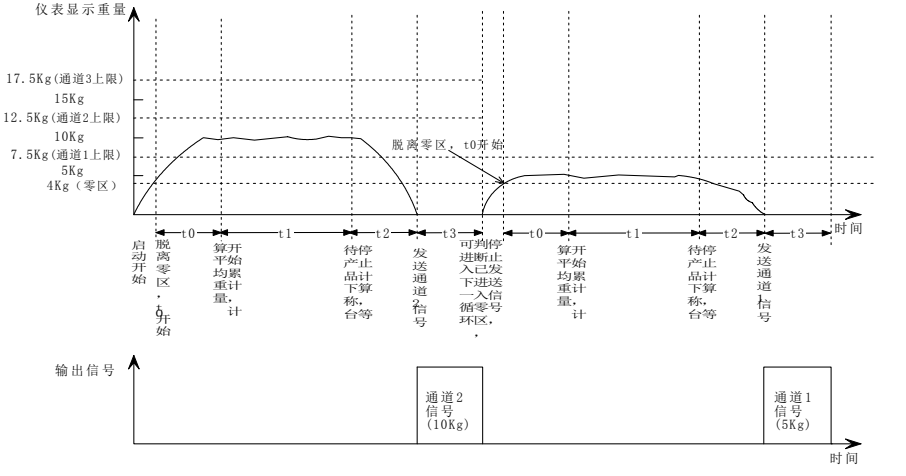
应用举例：

假设控制现场为皮带秤，通过皮带用户需要分选3种不同重量的货物，这3种货物的重量分别约为5Kg、10Kg和15Kg，每隔10秒皮带送来一次，货物上下秤台时间约为2秒，货物在秤台停留的时间约为4秒。则根据该现场情况，我们可以在【SET--2】里作以下的参数设置（假设标定的时候设为2位小数），将小于7.5kg的货物分选到1通道，介于7.5kg和12.5kg之间的货物分选到2通道，将大于12.5kg的货物分选到3通道。

参数	仪表显示	参数设置	设置说明
1	[CP *]	**3**	此处设置为3分选模式
2	[Pt 0]	00	控制过程的次数（0～99，0为无限次）
模式3（分选模式）			
参数	仪表显示	**参数说明**	备注

3	[FodE *]	**0**	自检模式：重量大于零区时自动开始分选 上下限模式： 实时的上限、中、下限继电器输出
4	[H******]	**12.50**	设置为 2 种货物中间值可更易做出分选。
5	[L******]	**7.50**	设置为 2 种货物中间值可更易做出分选。
6	[Lq*****]	**4.00**	零区较大可去除其他干扰
7	[t0 **]	**20**	上秤台时间约为 2 秒
8	[t1 **]	**40**	停留秤台时间约为 4 秒
9	[t2 **]	**20**	等待货物下秤台，约为 2 秒
10	[t3 **]	**20**	发送 2 秒时长的通道信号

控制时序请参考下图：



自检模式时序图

控制过程示意图 4

控制流程简述（请结合时序图理解）：

（1） 仪表运行，开始判断称重是否大于零区，如果大于则进入 t0 延时，等待货物完全上秤台；

（2） t0 时间到，开始计算货物的平均重量，时长为 t1，计算得出的数值作为后面分选信号的依据；

（3） t1 时间到，进入 t2 延时，等待货物离开秤台；

（4） t2 时间到，发送分选的通道信号，使货物进入相应的通道，通道信号发送时间长为 t3；

（5） t3 时间到，信号发送完毕，仪表再判断重量是否已回零区，只有进入零区，才可进入下一分选循环。

2、分选秤外控模式

应用举例：

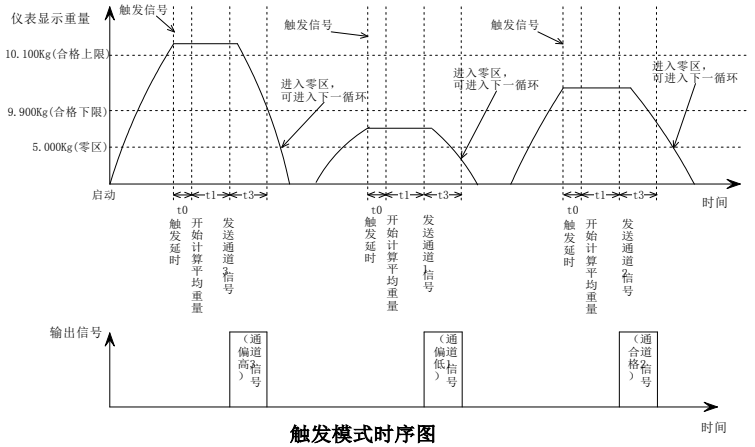
假设现场为高速分选秤:工控 PLC 结合本仪表对货物进行快速分选，

PLC 控制运输货物到秤台，到达后给仪表一触发信号，使其进行重量计算，用户的合格产品重量范围为 9.90Kg～10.10Kg，按重量范围发通道信号，让 PLC 控制传送到不同通道。1 次循环约为 3—5 秒，仪表和 PLC 需要紧密配合，我们可以在【SET--2】里按下表进行参数设置（假设标定的时候设为 2 位小数）：

参数	仪表显示	参数设置	设置说明
1	[CP *]	**3**	**此处设置为 3，**分选模式
2	[Pt 0]	00	控制过程的次数（0～99，0 为无限次）
3	[FodE *]	**1**	外控模式：只有在外控信号触发时，仪表才开始分选；
4	[H******]	**10.10**	合格上限
5	[L******]	**9.90**	合格下限
6	[Lq*****]	**5.00**	零区较大可去除其他干扰
7	[t0 **]	**02**	收到触发信号时货物已经在秤台上，无需长延时。
8	[t1 **]	**20**	计算重量 2 秒时间已经非常足够。
9	[t2 **]	**00**	计算完毕可马上通知 PLC 移走货物，无需延时。
10	[t3 **]	**10**	发送 1 秒时长的通道信号，确保 PLC 接收。

控制时序请参考下图：

控制过程示意图 5



触发模式时序图

控制流程简述（请结合时序图理解）：

（1） 仪表运行，等待触发信号；

（2） 触发信号到，t0 延时，等待货物稳定；

（3） t0 时间到，仪表开始计算货物的平均重量，时长为 t1，计算得出的数值作为后面分选信号的依据；

（4） t1 时间到，等待 t2 时间。

（5） t2 时间到，发送分选的通道信号，使货物进入相应的通道，通道信号发送时间长为 t3；

（6） t3 时间到，信号发送完毕，仪表再判断重量是否已回零区，只有进入零区，才可进入下一分选循环。

3、 上下限模式

设置上下限的值后，运行状态仪表会实时的根据当前的重量在输出端输出信号。

第八章　维护保养及注意事项

一. 为保证仪表清晰和使用寿命，本仪表不宜放在阳光直射下使用，放置地点应较平整。

二. 不宜放在粉尘及振动严重的地方使用，避免在潮湿的环境中使用。

三. 传感器和仪表须可靠连接，系统应有良好的接地，远离强电场、强磁场，传感器和仪表应远离强腐蚀性物体，远离易燃易爆物品。

▲ 不要在有可燃性气体或可燃性蒸汽的场合使用；不得使用在压力容器罐装系统。

▲ 在雷电频繁发生的地区，必须安装可靠的避雷器，以确保操作人员人身安全，防止雷击损坏仪表及相应设备。

▲ 传感器和仪表都是静电敏感设备，在使用中必须切实采取防静电措施，严禁在秤台上进行电焊操作或其他强电场操作；在雷雨季节，必须落实可靠的避雷措施，防止因雷击造成传感器和仪表的损坏，确保操作人员的人身安全和称重设备及相关设备的安全运行。

四. 严禁使用强溶剂(如：苯、硝基类油)清洗机壳。

五. 不得将液体或其他导电颗粒注入仪表内，以防仪表损坏和触电。

六. 在插拔仪表与外部设备联接线前，必须先切断仪表及相应设备电源！

▲ 在插拔传感器联接线前，必须先切断仪表电源（关机)！

▲ 在插拔通讯等外部接口联接线前，必须先切断仪表和外设电源！

七. 公司忠告客户：使用本公司仪表前应对仪表进行检测验收。本公司仅对仪表自身质量负责，最高赔偿额在故障仪表自身价值 2 倍以内，对仪表所处的系统问题和对本仪表改装的不承担责任。

八. 仪表对外接口须严格按使用说明书中所标注的方法使用，不得擅自更改联接。本表在使用过程中若出现故障，应立即拔下插头，送专业厂维修。一般非衡器专业生产厂家不要自行修理以免造成更大的损坏。本仪表不允许随意打开，否则不予保修。

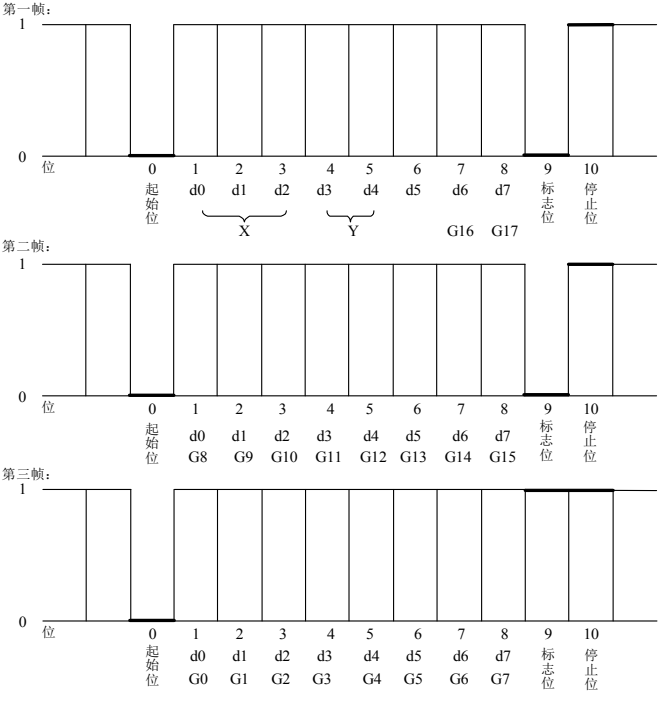
九. 本仪表自销售之日起一年内，在正常使用条件下，出现非人为故障属保修范围，请用户将产品及保修卡(编号相符)，一同寄往特约维修点或供应商。生产厂对仪表实行终身维修。

附录一　出错信息提示

Err　01	不能满足去皮要求
Err　02	不能满足置零要求
Err　03	开机重量超出置零范围
Err　04	记录存储超出

Err 05	标定时输入满值为 0
Err 06	标定加载重量太小
Err 07	标定开关无效
Err 08	输入时间或日期有误
Err P	打印时波特率设置不符合要求
OL	重量超出满值

附录二 大屏幕数据波形图及格式



大屏幕数据帧波形图

1、 大屏幕信号为 20mA 恒流的电流环信号，以二进制码串行输出，波特率为 600。每一桢数据有 11 个位，1 个起始位（0）、8 个数据位（低位在前）、1 个标志位、1 个停止位（1）。

2、 每隔 100ms 发送一组数据，每组数据包括 3 桢数据，其意义如下：

第一桢数据：标志位为 0；

X：d0、d1、d2 为小数点位置（0—3）；

Y：d3—为重量符号（1—负；0—正）；

d4—为毛/净重（1—净重；0—毛重）；

G17、G16：二进制数据；

第二桢数据：标志位为 0；

G15 ～ G8：二进制数据；

第三桢数据：标志位为 1；

G7 ～ G0： 二进制数据；

G0 ～ G17：由低到高构成重量的 18 位二进制码。

附录三 串行通信—指令应答方式的数据格式

所有数据均为 ASCII 码，每组数据由 10 位组成，第 1 位为起始位，第 10 位为停止位，中间 8 位为数据位，无检验位。

AD:仪表地址（例如：A(ASCII 码为 41)）

XH:校验高四位；

XL:校验低四位。

（1） 仪表设置时地址是 1～26，通讯时对应的地址是 A～Z；

（2） 发送的指令 A～H 也以 ASCII 格式发送；

各字母指令代表的含义以及其通讯格式请参考下表：

指令	含义	格式	举例

XK3190-C8

A	上位机发送	握手	02 AD 41 XH XL 03	02 41 41 30 30 03
	仪表发送	握手	02 AD 61 XH XL 03	02 41 61 32 30 03
B	上位机发送	读毛重	02 AD 42 XH XL 03	02 41 42 30 33 03
	仪表发送	发送毛重	02 AD 62 ** ** ** ** ** ** ** ** ** XH XL 03	02 41 62 2B 30 30 31 2E 30 30 30 32 37 03(1.000)
C	上位机发送	读净重	02 AD 43 XH XL 03	02 41 43 30 32 03
	仪表发送	发送净重	02 AD 63 ** ** ** ** ** ** ** ** ** XH XL 03	02 41 63 2B 30 30 30 2E 30 30 30 32 37 03(0.000)
D	上位机发送	读皮重	02 AD 44 XH XL 03	02 41 44 30 35 03
	仪表发送	发送皮重	02 AD 64 ** ** ** ** ** ** ** ** ** XH XL 03	02 41 64 2B 30 30 31 2E 30 30 30 32 31 03(1.000)
E	上位机发送	去皮	02 AD 45 XH XL 03	02 41 45 30 34 03
	仪表发送	去皮	02 AD 65 XH XL 03	02 41 65 32 34 03
F	上位机发送	置零	02 AD 46 XH XL 03	02 41 46 30 37 03
	仪表发送	置零	置零成功： 02 AD 66 XH XL 03 置零条件不满足： 02 AD 69 XH XL 03	置零成功： 02 41 66 32 37 03 置零条件不满足： 02 41 69 32 38 03
G	上位机发送	启动	02 AD 47 XH XL 03	02 41 47 30 36 03
	仪表发送	启动	02 AD 67 XH XL 03	02 41 67 32 36 03
H	上位机发送	停止	02 AD 48 XH XL 03	02 41 48 30 39 03
	仪表发送	停止	02 AD 68 XH XL 03	02 41 68 32 39 03

附录四 常见问题处理方法

问　题	原　因	处 理 方 法
仪表称重不正常或者标定中提示【Err　06】	① 传感器接线错误 ② 四线制接法，未将激励电源端子与相应的激励反馈端子短接 秤台或传感器有问题	① 检查传感器接线 ② 四线制接法时，要短接 EX+与 SEN+，EX-与 SEN-端子。 检查秤台及传感器输出信号是否正常
在设置参数时，说明书有描述，但是参数不能显示	① 对应功能可能没有开启 ② 仪表可能是定制仪表	① 开启相应功能 ② 定制仪表具体参数要看改制说明书
仪表不能进入运行状态	工作参数设置有问题	请对照说明书仔细检查设置的参数是否合理
不能按预期的步骤工作	工作参数设置有问题	仔细对照说明书对应的控制参数，如：提前量的值不能大于定量值；定量值不能为 0 等
不能打印	打印机设置不对	检查打印设置参数和串口设置参数
数字跳动	① 秤台不稳定 ② 秤台振动 ③ 现场电磁干扰太大 ④ 滤波强度太小	① 改进承载器结构 ② 采取措施减小秤台振动； ③ 采取措施减少/减小现场干扰 ④ 加大滤波强度（【SET　1】参数 3）
数字反应慢	滤波强度太大	减小滤波强度（见【SET　1】参数 3）

应该有继电器输出的无输出	① 工作参数设置有误 ② 输入输出电路损坏	① 合理设置工作参数 ② 按第五章第 7 节“输入输出检测”检查是否损坏
上电后，仪表不工作，蜂鸣器不响或一直响	电源未接通或者已经损坏	检查电源 检查保险丝是否烧坏

XK3190—C8

公司地址：上海市上南路4059号
生产基地：上海市沈杜路4239号
邮 编： 201112
总 机：（021）67282800　67282801　67282802
传 真：（021）58860003
网 站： www.yaohua.com.cn

销售热线：
电 话：（021）67282859
传 真：（021）67282830　67282831

售后服务热线：
电 话：400 168 3190　（021）67282812
传 真：（021）67282810
信 箱：yh@yaohua.com.cn