

**XK3190-C2**  
**称重显示器**

**使用说明书**

**2005年11月版**

**上海耀华称重系统有限公司制造**

公司地址：上海浦东新区上南路 4059 号

销售部直线电话：(021) 58863788 50840546 50842579 58411284  
50842876 50840434 58862570 50823184  
58491310 50824201 50824202 50824203  
50826040 50826041 50826042 50826043

总 机：(021) 50842212 50840671 50840806 50828802 50828550

转销售部分机：821、822

售后服务电话：(021) 50825520

投诉电话：(021) 50825521

传 真：(021) 58860003 50824207 (销售)

邮 编：200124

Web: <http://www.yaohua.com.cn>

E-mail: [weighd@online.sh.cn](mailto:weighd@online.sh.cn)

# XK3190-C2

## 目 录

第一章 概述 .....	1
第二章 技术参数 .....	2
第三章 外观、接口与数据格式 .....	3
一、仪表前功能示意图和后功能示意图	六、键盘功能说明
二、传感器与仪表的连接	七、输入输出接口
三、打印机与仪表的连接	八、模拟量输出接口
四、大屏幕显示接口	九、控制输入输出硬件检测
五、串行通讯接口	
第四章 参数设置与标定 .....	7
一、【SET 1】系统参数设置	
二、【SET 2】控制参数设置	
三、标定操作	
第五章 操作说明 .....	10
第六章 控制过程 .....	12
一、加法秤	
二、减法秤	
三、控制过程信息提示	
四、超差处理与欠料点补	
五、手动加料/放料	
六、夹袋	
附录一：出错信息提示及常见问题处理	
附录二：大屏幕数据波形图及格式	
附录三：串行通信—指令应答方式的数据格式	

亲爱的用户：

在使用仪表前，敬请阅读本使用说明书。

# XK3190-C2

## 第一章 概述

XK3190-C2 称重显示控制器采用 MCS—51 单片微处理器及高精度高速度的  $\Sigma$ - $\Delta$ A/D 转换技术，对重量进行转换显示，可方便地与电阻应变式传感器连接组成定量、累计和包装秤。可广泛应用于商业，工矿企业，仓储码头等多种计量场合。

主要功能和特点：

- (1). 面板键盘标定、调试。
- (2). 并行打印接口，可与多种针式打印机配套联接，快速打印称重记录。
- (3). 可打印中、英文称重记录、累计量、配方号及标率等。
- (4). 称量数据记录的贮存、检查、删除处理，具有断电数据保护。
- (5). 具有精确的时钟、日历、自动闰年、闰月，不受断电影响。
- (6). 多功能零区设置（零点跟踪、开机自动置零和手动置零）。
- (7). 标准异步串行通讯接口（RS232 或 RS422），灵活多样的通讯方式（连续发送和指令应答）。
- (8). 具有去皮功能。
- (9). AD 速度可设置，数字滤波强度可设置。
- (10). 具有自检功能和多种操作出错信息提示。
- (12). 大屏幕显示接口。
- (13). 4~20mA DA 精确输出（选配）。
- (14). 具有 8 个外控输入和 7 个继电器输出。
- (15). 保护控制过程，掉电重启可恢复到原控制状态。

# XK3190-C2

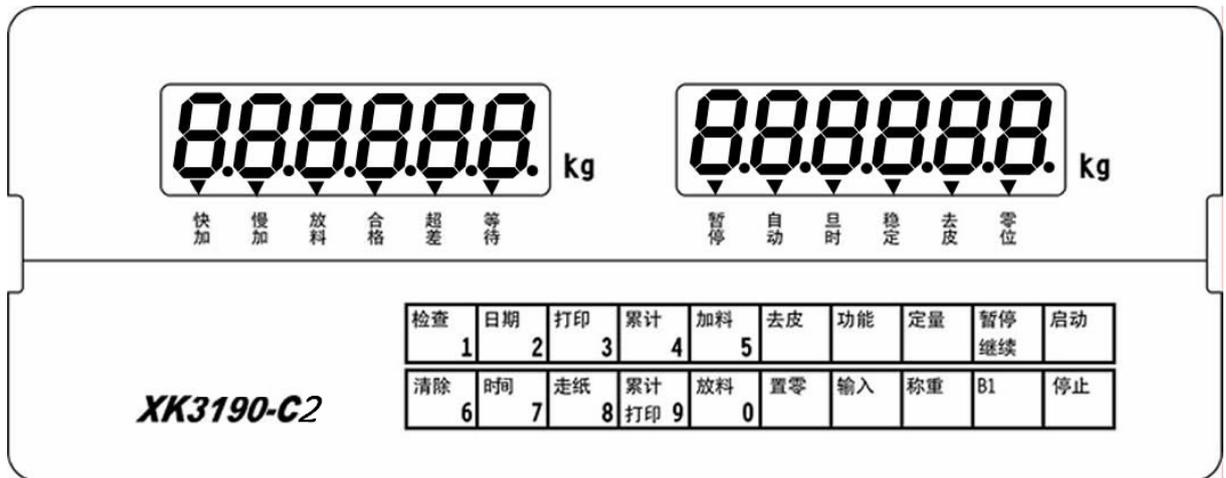
## 第二章 技术参数

AD 转换方式	SIGMA-DELTA 方式
A/D 转换速率	100、50、25、12.5 Sps 可选
A/D 转换分度数	$\geq 600,000$
供桥电源	DC5V; $I \geq 350\text{mA}$ ; 可连接 8 个 $350\Omega$ 的传感器
传感器连接方式	采用 6 线制, 长线自动补偿, 补偿距离 $\leq 50$ 米
输入信号范围	$\pm 5\text{mV} \sim \pm 25\text{mV}$
最大净输入信号	$\leq 30\text{mV}$
输入灵敏度	$\geq 0.6\mu\text{V/d}$
最大显示分度数	999999
分度值	1/2/5/10/20/50 可选
非线性	$\leq 0.0007\%\text{F.S}$
显示方式	双排 6 位 VFD 荧光数码管, 12 个状态指示符
显示范围	-99990~999990 (e=10)
数字键	0~9 个
功能键	20 个(其中 10 个数字键复合使用)
时钟	实时时钟, 自动闰年、闰月, 误差为 $\leq 1$ 分钟/月, 不受断电影响。数据保存时间 $\leq 10$ 年。
大屏幕显示器接口	串行输出方式, 最多可驱动 4 个大屏幕显示器。
信号	20mA 电流环信号(恒流源)
传输数据格式	11 位
波特率	600
传输距离	20mA 电流环信号(恒流源) $\leq 2000$ 米
打印接口	标准并行输出接口, 可连接 T <sub>pup</sub> 16 微型打印机、LT800、KX-P1121 或 LQ1600K 宽行打印机
串行通讯接口	
信号	RS-232C 和 RS-422 (选配) 标准接口
波特率	600/1200/2400/4800/9600 可选
通讯方式	自动连续方式/指令方式可选
传输距离	RS-232C $\leq 30$ 米; RS-422 $\leq 1200$ 米。
模拟量输出接口	
电源	4~20mA 方式 (选配)
使用温度	AC187~242V; 49~51Hz
储运温度	0~40℃
相对温度	-25~55℃
预热时间	$\leq 85\%\text{RH}$
外形尺寸	$\leq 30$ 分钟
重量	249.5×98×310 (宽×高×深) (无塑料外框); 258×102×335 (宽×高×深) (有塑料外框); 约 4kg

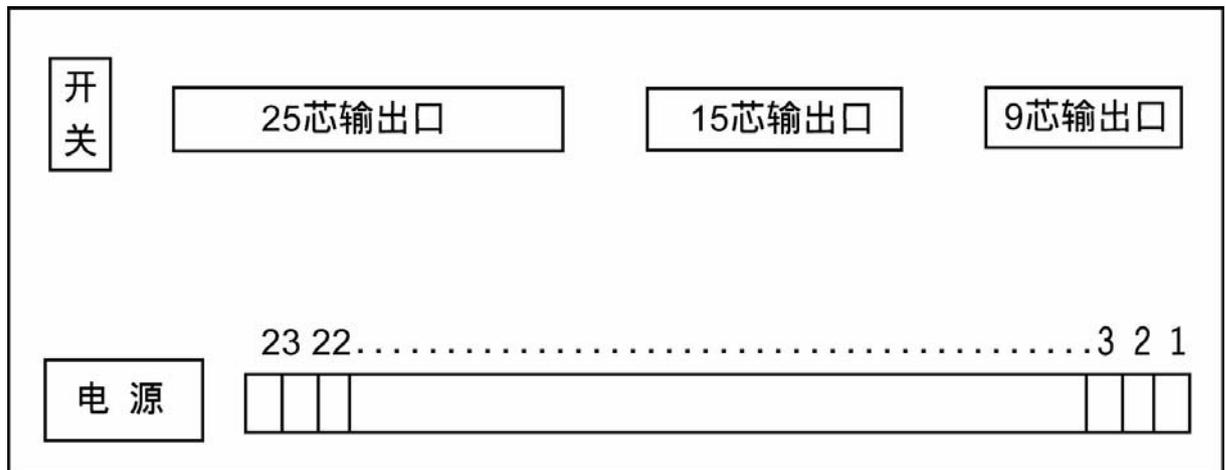
# XK3190-C2

## 第三章 外观、接口与数据格式

### 一、仪表前功能示意图和后功能示意图



(图 3-1) 前功能示意图



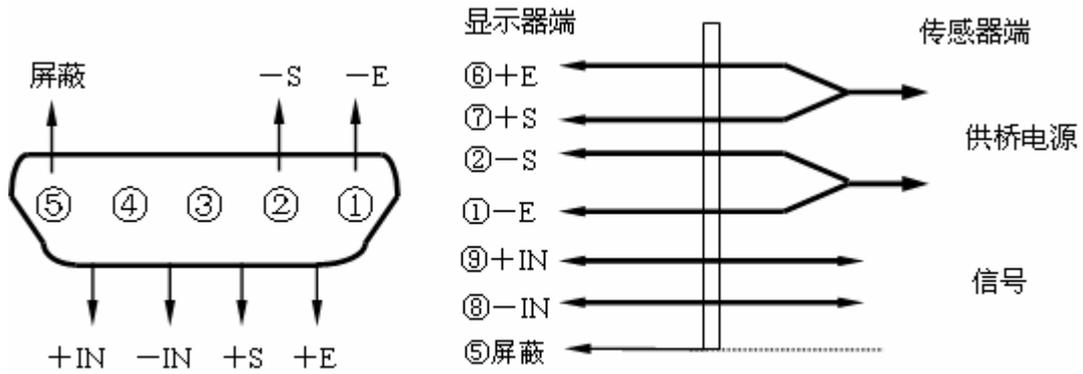
(图 3-2) 后功能示意图

### 二、传感器与仪表的连接

1. 传感器的连接采用 9 芯 RS232 插头座。图 3-3 标注了各引脚的意义。
2. 如果使用四芯屏蔽电缆必须将 +E 与 +S、-E 与 -S 短接。
3. ▲! 传感器与仪表的联接必须可靠，传感器的屏蔽线必须可靠接地。联接线不允许在仪表通电的状态下进行插拔，防止静电损坏仪表或传感器。
4. ▲! 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操作，在雷雨季节，必须落实可靠避雷措施，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

# XK3190-C2

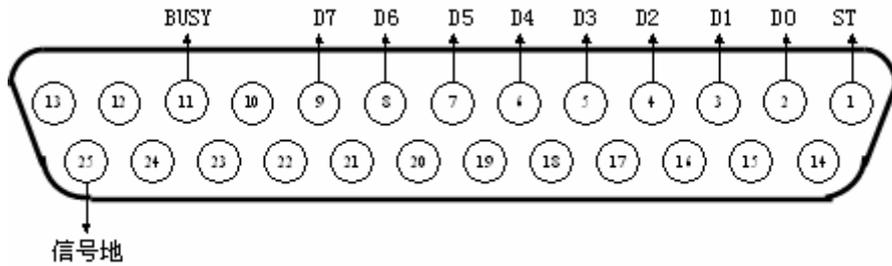
设备的安全运行。



(图 3-3) 传感器连接图

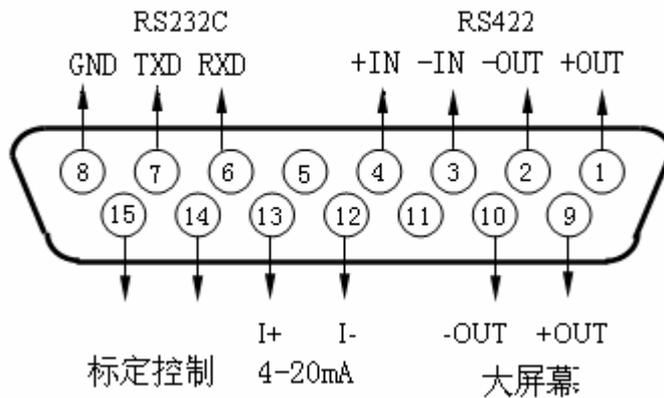
## 三. 打印机与仪表的连接

打印机接口采用标准的并行输出，接插件采用 25 芯 RS232 插头座，其各引脚的定义见图 3-4。



(图 3-4) 打印机接口

## 四、大屏幕显示接口（波形图及数据格式请参考附录）



(图 3-5) 串行通讯和大屏幕显示接口

## 五、串行通讯接口

# XK3190-C2

串行通讯接口采用 RS232C (标准产品), 本公司可根据客户的特殊需要, 选配 RS422 接口。(输出格式与 RS232C 相同)。接口采用 15 芯插头座, (与大屏幕共用一只插座), 其引脚意义见图 3-5 中 6、7、8 脚。本仪表可选择连续发送或指令应答方式:

## 1、连续发送方式:

所有数据均为 ASCII 码, 每组数据由 10 位组成, 第 1 位为起始, 第 10 位为停止位, 中间为数据位, 无检验位。所传送的数据为仪表显示的当前称量值(毛重或净重), 每帧数据由 9 组数据组成。格式如下:

第 X 组	内 容	注 解
1	=	开始
2	+或-	符号位
3	称量数据	高位
4	称量数据	:
5	称量数据	:
6	称量数据	若小数点为 3, 则该组数据为“.”
7	称量数据	若小数点为 2, 则该组数据为“.”
8	称量数据	若小数点为 1, 则该组数据为“.”
9	称量数据	低位

例如, 现仪表显示重量为 50.00Kg, 则发送的数据为 =+0050.00;

若显示 -0.040Kg, 则发送 =-000.040。

## 2、指令应答方式 (详细格式请参考附录)

## 六、键盘功能说明

### 1、参数设置时

**【输入】:** 确认设置的参数;

**【称重】:** 退出参数设置, 直接返回称重显示;

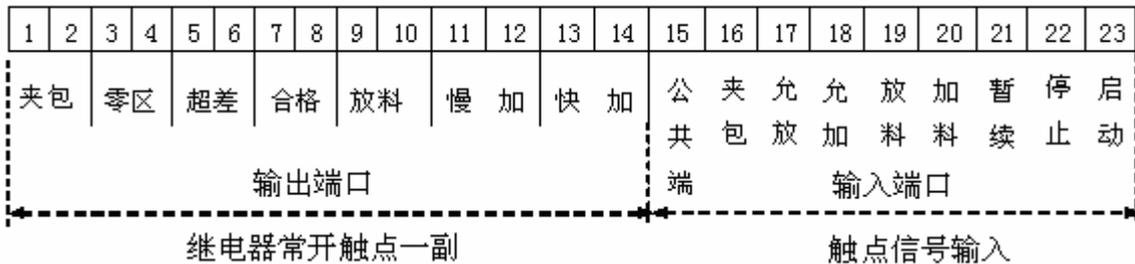
**【置零】:** 在多步参数设置时, 不保存当前参数, 回退到上个参数的设置;

### 2、一般功能

# XK3190-C2

- |  |   |
|--|---|
| <p>【检查】：检查累计量；</p> <p>【日期】：检视及修改当前日期；</p> <p>【打印】：打印当前重量；</p> <p>【累计】：累计当前重量；</p> <p>【加料】：一次手动加料；</p> <p>【功能】：进入参数设置及标定；</p> <p>【启动】：使系统进入自动控制状态；</p> <p>【暂停继续】：暂停控制状态，再按一次继续。</p> | <p>【清除】：清除累计量</p> <p>【时间】：修改当前时间</p> <p>【走纸】：让打印机走纸一行</p> <p>【累计打印】：打印累计量</p> <p>【放料】：一次手动放料（减法秤不起作用）</p> <p>【定量】：设定加料量</p> <p>【停止】：使系统退出自动控制状态</p> |
|--|---|

## 七、输入输出接口



（图 3-6）控制输入输出接口

## 八、模拟量输出接口

本仪表采用 4~20mA 的模拟量输出，输出接口参考（图 3-5）串行通讯和大屏幕显示接口的第 12, 13 脚。

## 九、控制输入输出硬件检测

在内码状态，可以检测输入输出端口的好坏。有启动输入时，快加输出；有停止输入时，慢加输出；有暂停输入时，放料输出；有加料输入时，合格输出；有放料输入时，超差输出；有允加输入时，零区输出；有允放输入时，夹包输出；有夹包输入时，全部输出。

# XK3190-C2

## 第四章 参数设置与标定

在一般称重状态下，按【功能】键，仪表左屏显示【PASS】，提示输入密码（为“920728”），按【输入】键，正确后左屏显示【SEt 1】，表示可进入参数设置了。详细说明参考下表：

### 一、【SET 1】系统参数设置

序号	左屏显示	参数说明	右屏显示	参数注释
1	HArd	硬件选择	X X X X	从左到右依次代表：通讯、大屏幕、打印机、4~20mA 模拟量输出（“1”为需要该硬件，“0”为不需要）
2	n	零区参数	W X Y	W—零位跟踪范围（0~8） (e) 0/0.5/1.0/1.5/2.0/2.5/3.0/3.5/4.0 X—手动置零范围（0~5） Y—开机置零范围（0~5） F.S%: 0 / 2 / 4 / 10 / 20 / 100
3	Flt	滤波参数	X Y	X—AD 转换速度（0~3） 次/秒：12.5 / 25 / 50 / 100 Y—滤波强度（0~4）（弱~强）
HARD 里选择有通讯时可设置参数 4~6				
4	Addr	通讯地址		可设置范围：1~26
5	bt	波特率		可设置范围：0~4 分别代表：600 /1200 /2400 /4800 /9600 bps
6	tod	通讯模式		0~指令应答方式；1~连续发送方式；
HARD 里选择有打印机时可设置参数 7~9				
7	PtyPE	打印机类型		0—无打印机； 1—Tpup16Tp 微打； 2—LT800； 3—松下 KX—P1121； 4—EPSON 1600K
8	PL	打印语言		0—英文； 1—中文
9	AtP	自动打印选择		0—控制过程中不自动打印； 1—自动打印
HARD 里选择有 4-20mA 模拟量时可设置参数 10				
10	Cnt	20mA 对应重量		达到该重量时仪表输出 20mA 模拟量
11	Prt	打印标率		输入非“0”时即可打印标率 返回称重状态

【输入】：确认设置的参数；

【称重】：退出参数设置，直接返回称重显示；

【置零】：在多步参数设置时，不保存当前参数，回退到上个参数的设置；

# XK3190-C2

## 二、【SET 2】控制参数设置

序号	左屏显示	参数说明	参数注释
1	Ctrl	控制参数	从左到右依次为：ABCDEF A—加减法（0—加法，1—减法） B—提前量自动修正（0—不修正，1—自动修正） C—超差处理（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—欠料点补） E—双开门模式（0—快加时慢加不开；1—快加时慢加开） F—自动去皮（0—加料前不自动去皮；1—加料前自动去皮）
2	Pt	循环次数	设置一次完整加料到放料过程的次数（0~99，0为无限次）
3	t0	加料测量延时	避免因启动时的重量冲击造成重量误判 (t0~t6的可设置范围为0~9.9秒)
4	t1	快加结束延时	
5	t2	慢加结束延时	
6	t3	点补输出时间	无点补选择时自动跳到参数8
7	t4	点补间歇时间	
8	t5	合格/超差输出时间	
9	t6	再加料结束延时	
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	Q	快加提前量	
12	A	慢加提前量	
13	o	允差量	
14	Prt	打印配方	输入非“0”时即可打印配方 返回称重状态

（参数含义及在控制流程的作用请对照第五章控制过程图进行理解）

**【输入】：** 确认设置的参数；

**【称重】：** 退出参数设置，直接返回称重显示；

**【置零】：** 在多步参数设置时，不保存当前参数，回退到上个参数的设置；

# XK3190-C2

## 三、标定操作

插上标定头，按【功能】键，仪表左屏显示【PASS】，提示输入密码（为“920728”），按【输入】键，正确后可进入标定了。详细说明参考下表。

步骤	左窗参数显示	参数说明	操作说明
1	[dC ]	小数点位数 (0-3)	修改参数后按【输入】
2	[E ]	分度值: 1/2/5/10/20/50 可选	修改参数后按【输入】
3	[F ]	满值(自动设置报警值为满值加 9 分度)	修改参数后按【输入】
4	[r ]	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, 保存原零位。	输入 0 则进入步骤 5, 输入 1 则进入步骤 6。
5	[noLoAd]	零位确认	确认当前称台无负载且稳定灯亮, 再按【输入】
6	[AdLoAd]	加载砝码 (越接近满量程越好)	加载后等稳定灯亮后输入砝码重量
7	[Prt ]	打印标率	输入为非 0 值即打印标率
			返回称重状态

**【输入】:** 确认标定的参数;

**【称重】:** 退出标定, 直接返回称重显示;

## 第五章 操作说明

### 一 . 开机

仪表有两种工作方式：手动和自动。

仪表断电前处于手动状态，开机后显示器进行“0”～“9”的笔划自检显示，结束后自动进入称重状态。

开机后如果秤台上的重量偏离零点，但在设置的开机置零范围内，显示器将自动置零。若不在设置的开机置零范围内，将出现提示信息。

仪表断电前处于自动状态，开机后显示器右窗口显示实际重量，左窗显示“PAUS”；此时：

按【停止】键，仪表退出控制状态，按【暂停/继续】将继续断电前的状态。

### 二 . 置零、去皮

1、按[置零]键，可以使显示器回零，此时零位指示灯亮。

2、显示器值离零点但在置零范围以内时，【置零】键起作用。否则【置零】键不起作用，置零范围的设置见参数设置一节。

3、只有稳定指示灯亮时，可以置零。

4、去皮：在称重显示状态下，显示重量为正且称量稳定时，按【去皮】键可将显示的重量作为皮重扣除，此时显示器显示净重为 0，去皮标志符亮。

### 三 . 日期、时间的设置

1、在称重显示状态下，按【日期】键，日期指示符亮，显示器显示当前日期，如正确，按【称重】键退出；如果不正确，用数字键送入正确的日期后，按【输入】键即可。

2、在称重显示状态下，按【时间】键，时间指示符亮，显示器显示当前时间，如正确，按【称重】键退出；如果不正确，用数字键输入正确的时间后，按【输入】键即可。

### 四 . 清除、检查、累计

1 . 本显示器按[清除]可将内存中累计量删除。

步骤	操 作	显 示	注 解
1	按【清除】	[ SUrE 0 ]	输入“1”表示删除确认
2	按【1】 按【输入】	[ SUrE 1 ]	输入其他数据表示删除 删除确认
3		恢复称重状态	结束

#### 2 . 检查

用【检查】键可以按不同的方式检查显示器内各种记忆内容。

# XK3190-C2

步骤	操 作	显 示	注 解
1	按【检查】	在称重状态下 [n ][****]	表示累计次数
2	按【输入】	[A **][*****]	显示累计量，左窗高2位，右窗低6位
3	按【输入】	显示称重状态	结束

### 3. 累计

对于不需要打印的称重记录，而需要贮存累计量，可按【累计】键贮存称重记录。在自动打印状态下，按【累计】无效。

**注意：在每次称重时，按【累计】键一次有效。**

若多次称量需累计时，每次须恢复空秤状态，此后称量时再按【累计】有效。

### 五. 定量值设定

在称重显示状态下，按【定量】键，显示原设定值[dL ][\*\*\*\*]。若正确直接按【输入】键；若不正确则用数字键修改定量值后再按【输入】。

### 六. 手动加料/放料

#### 1、手动加料：

在称重状态每按一次【加料】键，控制器输出加料信号，加料指示符亮，并按照设置内容完成一次加料过程。

#### 2、手动放料：

每按一次【放料】键，控制器输出放料信号，放料指示符亮，并按照设置内容完成一次放料过程。

### 七. 启动、停止、暂停/继续

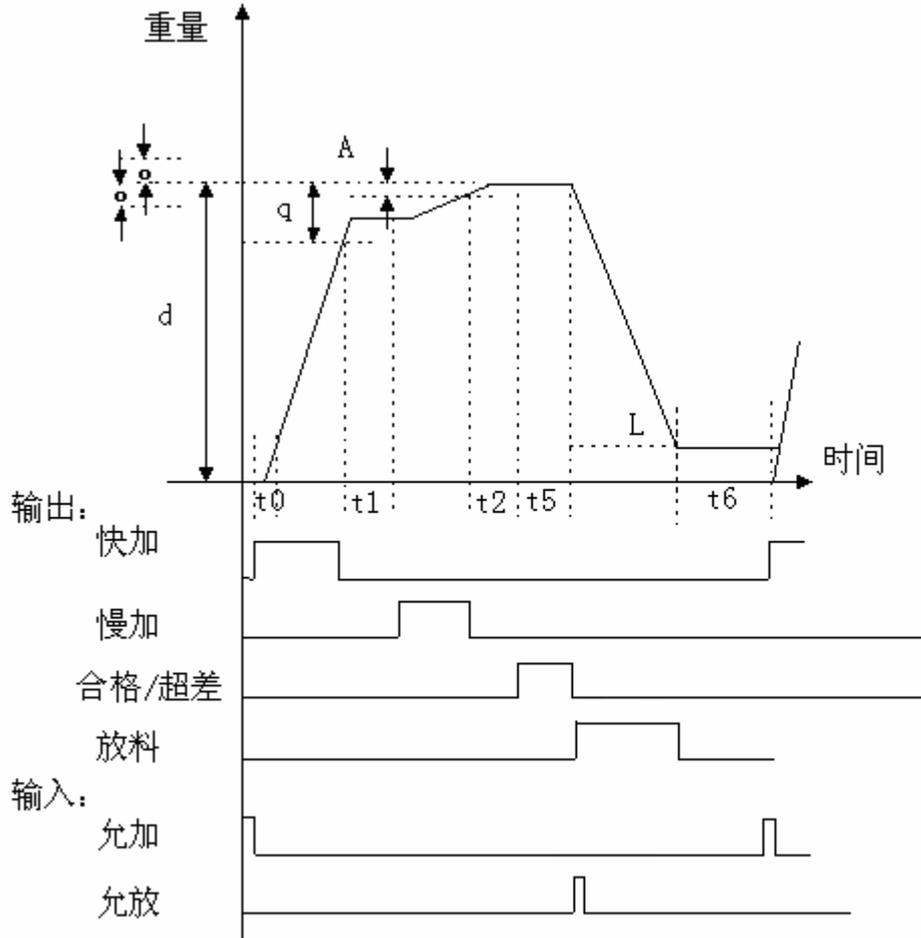
按【启动】键，控制器即按设置内容进入自动控制流程操作，自动指示符亮，注意此时只有【停止】和【暂/继】键有作用，按一次【停止】键，控制器的任何控制操作即立刻停止，退回称重显示状态。在控制规程中，按【暂/继】键后，控制器进入暂停状态，再按一次【暂/继】键后，控制器继续原来的控制。在暂停时，只有【停止】、【暂/继】键有作用。

八. 在称重状态下，按【B1】键显示内码，再按一次返回正常显示。

## 第五章 控制过程

### 一、加法秤

各设置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：



参数备注： $t_0$ ：加料测量延时， $t_1$ ：快加结束延时， $t_2$ ：慢加结束延时， $t_5$ ：合格/超差信号输出时间， $t_6$ ：再加料延时。（6段时间仪表都不对重量进行判断）；

$d$ ：定量； $q$ ：快加提前量； $a$ ：慢加提前量； $o$ ：允差量； $L$ ：零区

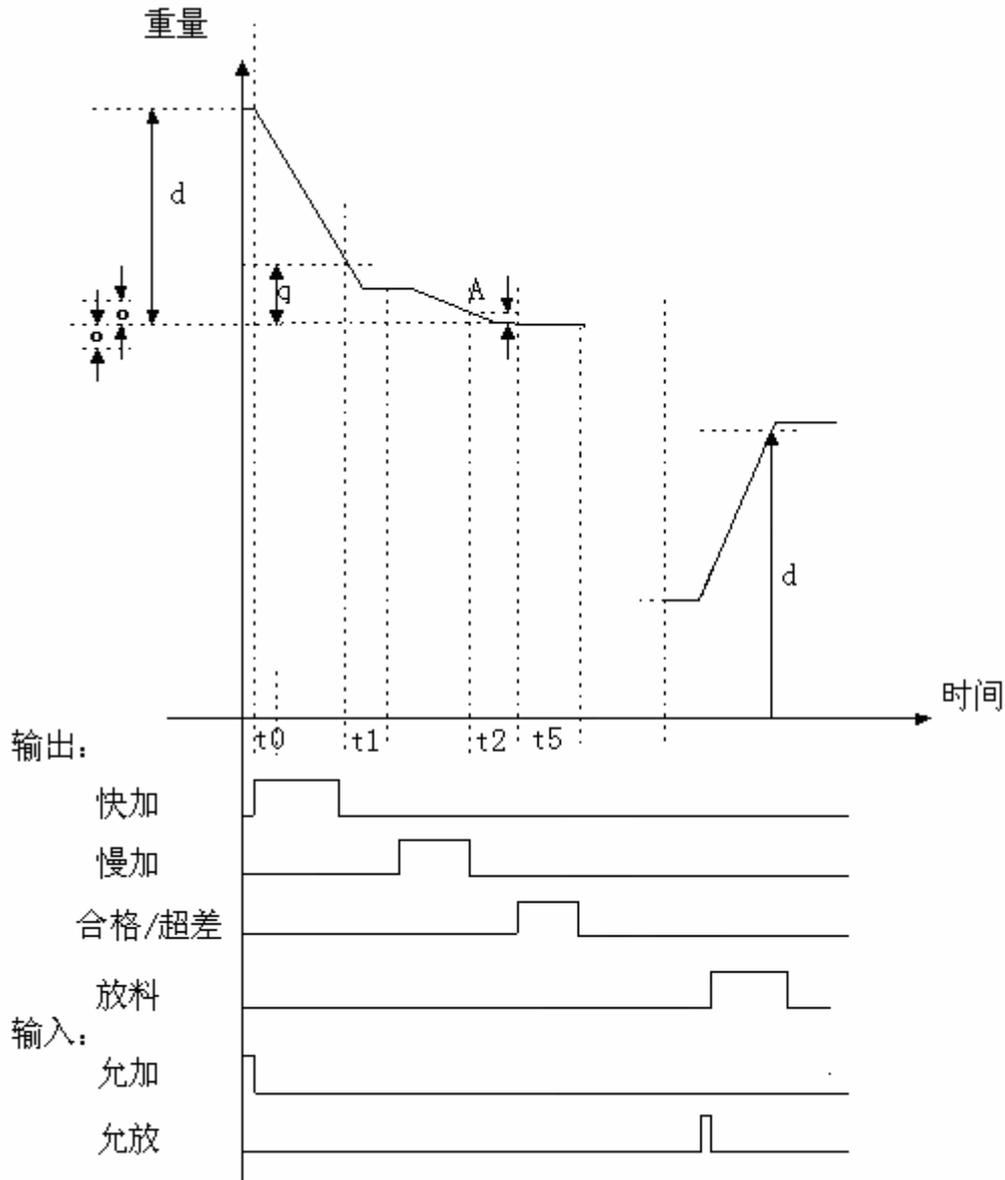
过程注释：

- 1、加料前需要允加信号；
- 2、放料时需要允放信号；
- 3、关闭放料需要满足重量小于零区条件；

# XK3190-C2

## 二、减法秤

各设置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：



参数备注及过程注释请参考加法秤。

过程注释补充：当剩余重量不够加下一种料时，仪表停止加料，等待允放信号；有允放信号后仪表开始对重量判断，当达到可以加完一个循环时，仪表停止放料；继续加料。

例如：定量为 50Kg，当加料时料斗只剩余 20Kg，则要放料至料斗达到 50Kg 时，才会继续加料。

# XK3190-C2

## 三、控制过程信息提示

在控制过程中，为方便用户了解控制的状态，在仪表的左屏会有信息提示，现列举如下：

左屏显示	显示注释	左屏显示	显示注释
U 000000	等待稳定	H 100000	超料
U 000001	等待允加	Lo A	点补
U 000002	等待允放	d 000000	放料
9 000000	快加	U 000001	快加结束延时
A 000000	慢加	U 000002	慢加结束延时
Lo 000000	欠料	U 000004	等待点补间歇时间
9o 000000	合格	U 000006	再加料延时

## 四、超差处理与欠料点补

这两个是影响控制流程的非常重要的参数，现列举加料时有可能出现的状况，方便用户认识及理解：

超差处理	欠料点补	欠料	超料
0	0	不点补，继续加下一种料	继续加下一种料
0	1	点补至合格	继续加下一种料
1	0	等待人工处理至合格	等待人工处理至合格
1	1	点补至合格	等待人工处理至合格

## 五、手动加料/放料

在一般称重的状态下，按下【加料】键会进行一次加料过程，完成后停止；

按下【放料】键会进行一次放料/上料操作，完成后停止。

## 六、夹袋

控制输入的夹袋端给一个信号，夹袋输出端将闭合，再次给夹袋输入端一个信号，夹袋输出端将断开。

# XK3190-C2

## 附录一：出错信息提示

显示	原因
	不满足去皮条件（不稳定）；
	超出置零范围；
	输入错误的时间或日期；
	不满足累计条件（稳定、不自动打印、不处于零区、重量未记录）；
	超出参数的可输入范围，请参考说明书提示；
	连接打印机出错，请检查是否正确连接到打印机；

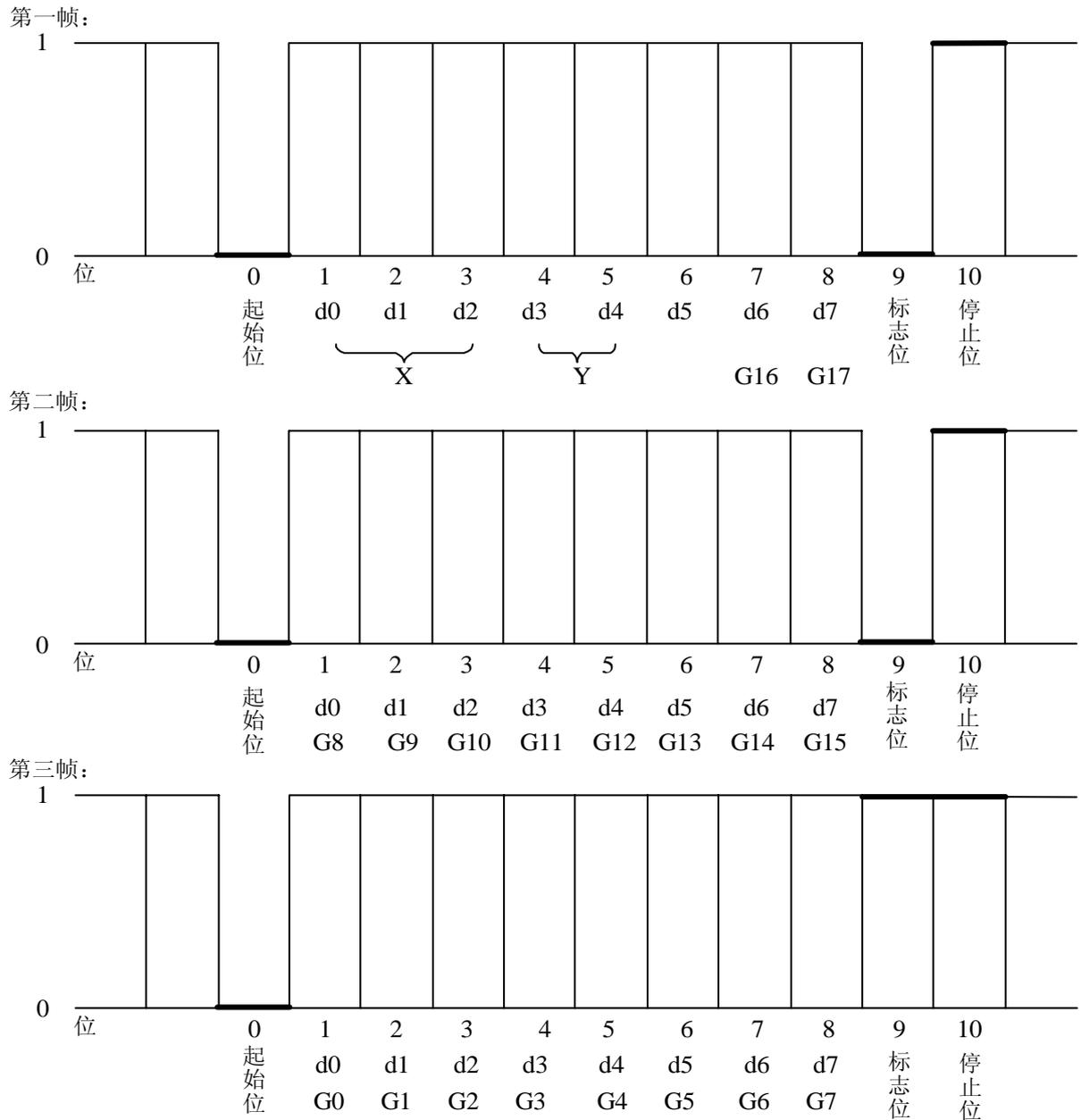
## 常见问题及处理

出现问题	处理办法
不能开机。	打开机壳，检查保险丝是否已经烧掉。
秤台稳定，但称重显示有跳动。	合理设置【SEt 1】里的【FLt】参数。
修改分度值后称重显示不正确。	请重新标定。
仪表死机或重新自检。	原因是仪表受到强电干扰，请分析干扰源，若来自电源，请增加相应的隔离变压器；若来自控制端，则请增加相应的灭弧装置。

# XK3190-C2

## 附录二：大屏幕数据波形图及格式

- 1、大屏幕显示接口采用 15 芯插头座，（与串行通讯口共用一只插座）其引脚意义见图 3-5 中 9、10 脚。
- 2、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。每一帧数据有 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）。
- 3、每隔 100ms 发送一组数据，每组数据包括 3 帧数据，其意义如下：



大屏幕数据帧波形图

# XK3190-C2

第一帧数据：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；

第二帧数据：标志位为 0；

G15 ~ G8：二进制数据；

第三帧数据：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。

# XK3190-C2

## 附录三：串行通信—指令应答方式的数据格式

- 1、表设置时地址是 1~26，通讯时对应的地址是 A~Z；
- 2、送的指令 A~Z 也以 ASCII 格式发送；
- 3、指令 Q~U 是对数据存储区进行存取操作。数据存储区含有多个字节，但每发一条指令只能存取一个字节，所以必须发送多条指令逐一存取，请采用与本仪表相配合的上位机软件（选配）进行读写（可从本公司网站下载）。

表格说明：

AD:仪表地址（例如：A(ASCII 码为 41)）；	NN:要读/写的存储器地址；
C1:要读/写的内容（百位）；	C2:要读/写的内容（十位）；
C3:要读/写的内容（个位）；	XH:校验高四位；
XL:校验低四位。	

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
A	上位机发送	握手	02 AD 41 XH XL 03	02 41 41 30 30 03
	仪表发送		02 AD 41 XH XL 03	02 41 41 30 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 42 * * * * * * * * * * * * * * XH XL 03	02 41 42 2B 30 30 30 2E 30 30 32 30 34 03
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 43 * * * * * * * * * * * * * * XH XL 03	02 41 43 2B 30 30 30 2E 30 30 32 30 35 03
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 44 * * * * * * * * * * * * * * XH XL 03	02 41 44 2B 30 30 30 2E 30 30 30 30 30 03
E	上位机发送	去皮	02 AD 45 XH XL 03	02 41 45 30 34 03
	仪表发送		02 AD 45 XH XL 03	02 41 45 30 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		02 AD 46 XH XL 03	02 41 46 30 37 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		02 AD 47 XH XL 03	02 41 47 30 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		02 AD 48 XH XL 03	02 41 48 30 39 03
I	上位机发送	加料	02 AD 49 XH XL 03	02 41 49 30 38 03
	仪表发送		02 AD 49 XH XL 03	02 41 49 30 38 03

# XK3190-C2

J	上位机发送	放料	02 AD 4A XH XL 03	02 41 4A 30 42 03
	仪表发送		02 AD 4A XH XL 03	02 41 4A 30 42 03
J	上位机发送	暂停/继续	02 AD 4B XH XL 03	02 41 4B 30 41 03
	仪表发送		02 AD 4B XH XL 03	02 41 4B 30 41 03
L	上位机发送	累计	02 AD 4C XH XL 03	02 41 4C 30 44 03
	仪表发送		02 AD 4C XH XL 03	02 41 4C 30 44 03
M	上位机发送	打印	02 AD 4D XH XL 03	02 41 4D 30 43 03
	仪表发送		02 AD 4D XH XL 03	02 41 4D 30 43 03
N	上位机发送	打印累计量	02 AD 4E XH XL 03	02 41 4E 30 46 03
	仪表发送		02 AD 4E XH XL 03	02 41 4E 30 46 03
O	上位机发送	打印配方	02 AD 4F XH XL 03	02 41 4F 30 45 03
	仪表发送		02 AD 4F XH XL 03	02 41 4F 30 45 03
P	上位机发送	打印标率	02 AD 50 XH XL 03	02 41 50 31 31 03
	仪表发送		02 AD 50 XH XL 03	02 41 50 31 31 03
Q	上位机发送	读取标率等内容	02 AD 51 NN XH XL 03	02 41 51 30 32 30 03
	仪表发送	发送标率等内容	02 AD 51 NN C1 C2 C3 XH XL 03	02 41 51 30 30 30 33 31 33 03
R	上位机发送	读控制参数	02 AD 52 NN XH XL 03	02 41 52 30 32 33 03
	仪表发送	发送控制参数	02 AD 52 NN C1 C2 C3 XH XL 03	02 41 52 30 32 34 38 31 44 03
S	上位机发送	读累计内容	02 AD 53 NN XH XL 03	02 41 53 30 32 32 03
	仪表发送	发送累计内容	02 AD 53 NN C1 C2 C3 XH XL 03	02 41 53 30 30 30 30 31 32 03
T	上位机发送	写标率等内容	02 AD 54 NN C1 C2 C3 XH XL 03	02 41 54 30 30 30 32 31 37 03
	仪表发送		02 AD 54 NN C1 C2 C3 XH XL 03	02 41 54 30 30 30 32 30 46 03
U	上位机发送	写控制参数	02 AD 55 NN C1 C2 C3 XH XL 03	02 41 55 30 30 30 30 31 34 03
	仪表发送		02 AD 55 NN C1 C2 C3 XH XL 03	02 41 55 30 30 30 30 31 34 03
V	上位机发送	清除累计量	02 AD 56 XH XL 03	02 41 56 31 37 03
	仪表发送		02 AD 56 XH XL 03	02 41 56 31 37 03
W	上位机发送	读当前日期	02 AD 57 XH XL 03	02 41 57 31 36 03
	仪表发送	发送当前日期	02 AD 57 (时间) XH XL 03	02 41 57 30 35 2D 30 35 2D 32 33 31 37 03
X	上位机发送	读当前时间	02 AD 58 XH XL 03	02 41 58 31 39 03

# XK3190-C2

	仪表发送	发送当前时间	02 AD 58 (时间) XH XL 03	02 41 58 31 36 3A 30 38 3A 31 30 31 37 03
Y	上位机发送	写当前日期	02 AD 59 (日期) XH XL 03	02 41 59 30 35 2D 30 35 2D 32 30 31 41 03
	仪表发送		02 AD 59 (日期) XH XL 03	02 41 59 30 35 2D 30 35 2D 32 30 31 41 03
Z	上位机发送	写当前时间	02 AD 5A (时间) XH XL 03	02 41 5A 31 37 3A 30 30 3A 30 30 31 44 03
	仪表发送		02 AD 5A (时间) XH XL 03	02 41 5A 31 37 3A 30 30 3A 30 30 31 44 03