

XK3190—C601（配料版）

第一章 概述

XK3190-C601 称重显示控制器（配料版）采用 MCS—51 单片微处理器及高速的 Σ - Δ A/D 转换技术，对重量进行转换显示，最高可达 100 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，适用于各种高速度与高精度称重要求的控制场合。

XK3190—C601 称重显示器主要功能和特点：

- (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、累计量或配方。
- (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). 具有六个外控输入和七个外控输出（继电器选配）。最多可对两种料进行配料。

XK3190—C601 (配料版)

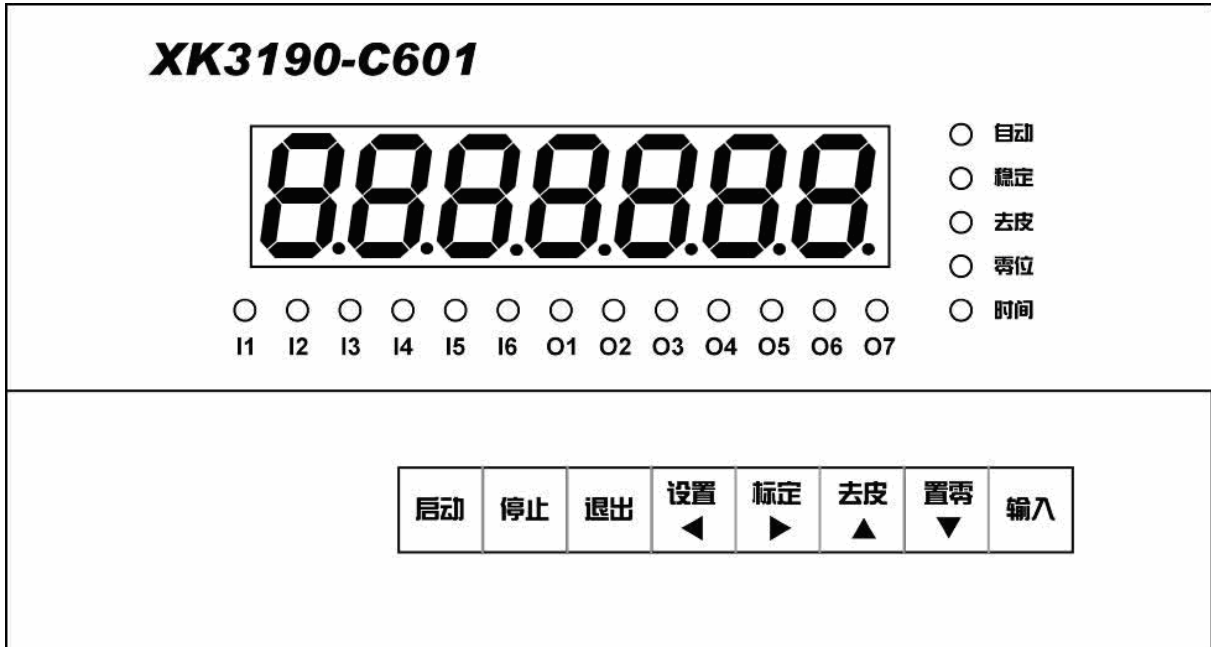
第二章 主要参数

1. 型号: XK3190—C601 称重显示控制器
2. 准确度: III级, n=3000
3. 输入信号范围: 0mV~ 15mV
4. 净输入信号范围: 3mV~15mV
5. 非线性: $\leq 0.01\%F.S$
6. 满量程温度系数: $\leq 8PPM/^\circ C$
7. 传感器供桥电源: DC: 5V; 350mA
8. 传感器连接方式: 采用6线制, 长线自动补偿。
9. 显示: 单排7位LED, 字高0.5英寸, 18个状态指示灯
10. 分度值: 1/2/5/10/20/50 可选。
11. 时钟: 可显示实时时间, 日期。
12. 键盘: 采用轻触式PVC开关, 共8个按键。
13. 大屏幕显示接口: 采用串行输出方式, 20mA恒流源信号。
14. 通讯接口: 串行RS232C, 也可选配RS422; 波特率600~9600可选。
15. 打印接口: 标准并行输出口, 可配Tpup16微型打印机;
LT800、KX-P1121或LQ1600K宽行打印机。
16. 继电器输出: 触点容量AC: 220V;0.5A
17. 外控输入: 开关触点(闭合控制有效)
18. 使用电源: AC 220V (-15%~+10%); 50Hz (-2%~+2%)
19. 使用温度、湿度: 0~40 $^\circ C$; $\leq 90\%RH$
20. 储运温度: -20~50 $^\circ C$
21. 保险丝: 0.5A
22. 外型尺寸: 机壳: 150×76×185mm (宽×高×深)
面板: 172×93×3mm (宽×高×厚)
23. 自重量: 约1.66kg

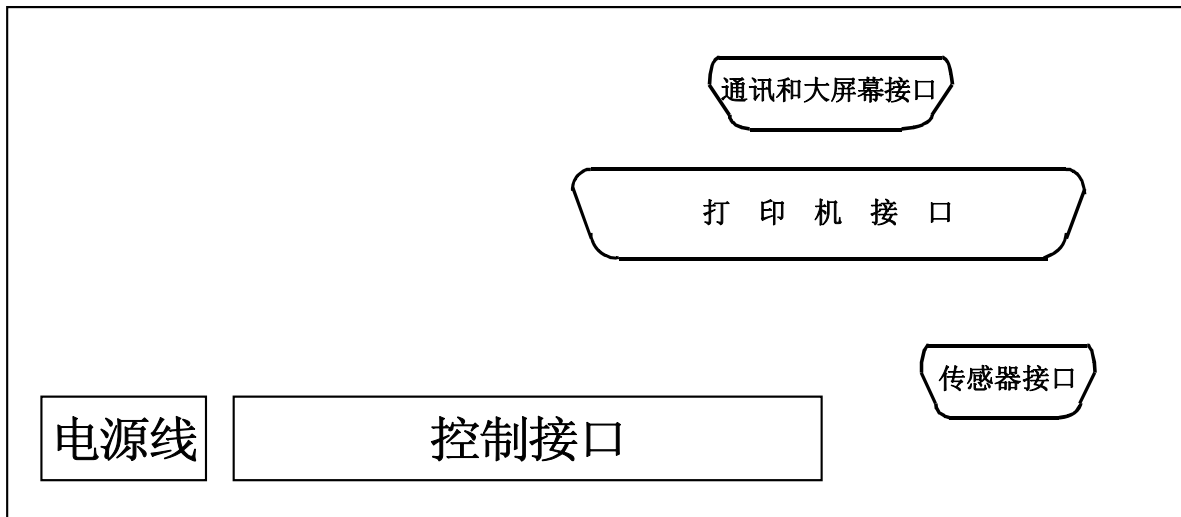
XK3190-C601 (配料版)

第三章 安装、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

XK3190-C601 (配料版)

五、串行通讯接口

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、控制接口与指示灯

	← 控制输出							← 控制输入 →							
后面板接线端	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
接线端含义	12V	超差	合格	放料	慢2	快2	慢1	快1	允放	允加	放料	加料	停止	启动	公共
前面板对应指示灯		07	06	05	04	03	02	01	I6	I5	I4	I3	I2	I1	

XK3190-C601 (配料版)

第四章 参数设置与标定

一、参数设置

本仪表有4组参数设置，分别为：

【SET--0】：查询类参数；

【SET--1】：一般类参数；

【SET--2】：控制参数；

当需要修改【SET--1】和【SET--2】里的参数时需要插上标定头，否则掉电不保护。

按键说明：

【↑】和【↓】：修改当前闪烁的参数；

【←】和【→】：修改当前闪烁的位数；

【停止】：不保存当前参数，且回退到上个参数的设置。

【退出】：退出参数设置，返回称重状态。

【SET--0】查询类参数，参考下表：

参数	仪表显示	参数说明	备注
1	[d**, **, **]	当前日期设定	
2	[t**, **, **]	当前时间设定	
3	[n ****]	累计次数	不能修改，只能查询
4	[A*****]	累计重量	同上
5	[Del 0]	是否清除累计记录： 0:不清除；1:清除。	按【输入】后退回称重状态。

【SET--1】一般类参数，参考下表：

参数	仪表显示	参数说明	备注
1	[H ABCD]	硬件选择 A—通讯（0：不需要通讯，1：需要通讯） B—大屏幕（0：不需要大屏幕，1：需要大屏幕） C—打印机（0：不需要打印机，1：需要打印机） D—模拟量（0：不需要模拟量，1：需要模拟量）	

XK3190-C601 (配料版)

2	[n ABCD]	零区相关参数 A—内外码选择(0—外码, 1—内码) C—手动置零范围(0~5) D—开机置零范围(0~5)								
		B, C	0	1	2	3	4	5		
		F.S%	0	2	4	10	20	100		
		B—零位跟踪范围(1~8)								
		D	1	2	3	4	5	6	7	8
		(e)	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4
3	[FLt EF]	AD 相关参数 E—AD 采样速度(0~3) F—AD 滤波强度(0~4) 意义:						E 越大速度越快, 但稳定性较差。 G 越大稳定性越好, 但滞后较多。 请用户根据需要调整合适参数。		
		字母	意义	0	1	2	3		4	
		E	个数/秒	12.5	25	50	100		---	
		F	强度	弱	较弱	中等	较强		强	
4	[Adr **]	仪表通讯地址(01~26) 当多台仪表向同一台上位机发送数据时, 则需要该通讯地址区别每个仪表。						不需要通讯时不显示		
5	[bt *]	通讯波特率(0~4)						不需要通讯时不显示		
			0	1	2	3	4			
		BPS	600	1200	2400	4800	9600			
6	[tod *]	通讯方式: 0—指令应答方式(参考第三章); 1—连续发送方式。						不需要通讯时不显示		
7	[Pt *]	打印机类型(0~4):						不需要打印机时不显示		
		0	1	2	3	4				
		无打印机	TPup16TP	LT800	松下 KX-P1121	EPSON 1600K				
8	[PL *]	打印语言选择: 0—英文; 1—中文。						不需要打印机时不显示		

XK3190-C601 (配料版)

9	[AtP *]	自动打印: 1—自动打印。 0—不自动打印。	不需要打印机时不显示
10	[A*****]	20mA 对应重量: 达到该重量时仪表输出 20mA。	不需要模拟量时不显示
11	[Prt *]	是否打印该设置参数: 0: 不打印。 1: 打印。	

【SET -- 2】控制参数，参考下表：

参数	仪表显示	参数说明	备注
1	[C ABCD]	配料控制参数 A—加减法秤选择（0：加法秤，1：减法秤） 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—欠料点补）	
2	[Pt 0]	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 **]	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
4	[t1 **]	0.0~9.9 秒快加结束延时	
5	[t2 **]	0.0~9.9 秒慢加结束延时	
6	[t3 **]	0.0~9.9 秒点补输出时间	无点补时不显示。
7	[t4 **]	0.0~9.9 秒点补间歇时间	无点补时不显示。
8	[t5 **]	0.0~9.9 秒合格输出时间	
9	[t6 **]	0.0~9.9 秒放料结束延时	

XK3190-C601 (配料版)

10	[t7 **]	0.0~9.9 秒再加料延时	
11	[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。
12	[A*****]	料 1 定量。	
13	[b*****]	料 1 快加提前量。	
14	[C*****]	料 1 慢加提前量。	
15	[d*****]	料 1 允差量。	
16	[P*****]	料 2 定量。	如不需要第二种料，请将该定量设置为零。
13	[q*****]	料 2 快加提前量。	
14	[r*****]	料 2 慢加提前量。	
15	[t*****]	料 2 允差量。	
16	[Prt *]	是否打印该参数： 0：不打印。 1：打印。	

XK3190-C601 (配料版)

二、标定

标定时必须插上标定头，否则不保存标定数据。

按下【标定】键，仪表显示区[CALib]闪烁，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）：

步骤	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 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	加载后等稳定灯亮再按【输入】
7	[000000]	当前加载砝码的重量	修改为当前砝码的重量值后按【输入】
8	[*****]	显示当前砝码重量	已退出标定

XK3190-C601 (配料版)

第五章 操作说明

一、开机及开机置零

- 1、接通电源后，显示器进行“0~9”的笔划自检，完成后自动进入称重状态。
- 2、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 ABCD]的 C 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 ABCD]的 B 参数设置。

三、去皮

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

以下操作在参数设置一章已经提及，现以按键顺序方式重新描述，加深记忆：

四、日期与时间的设置

【设置】→【输入】（日期设置）→【输入】（时间设置）

五、启动/停止

启动或停止，可直接按键盘的【启动】或【停止】键，或将后面板的“启动”或“停止”与“公共端”短接，仪表即进入控制状态或退出控制状态。

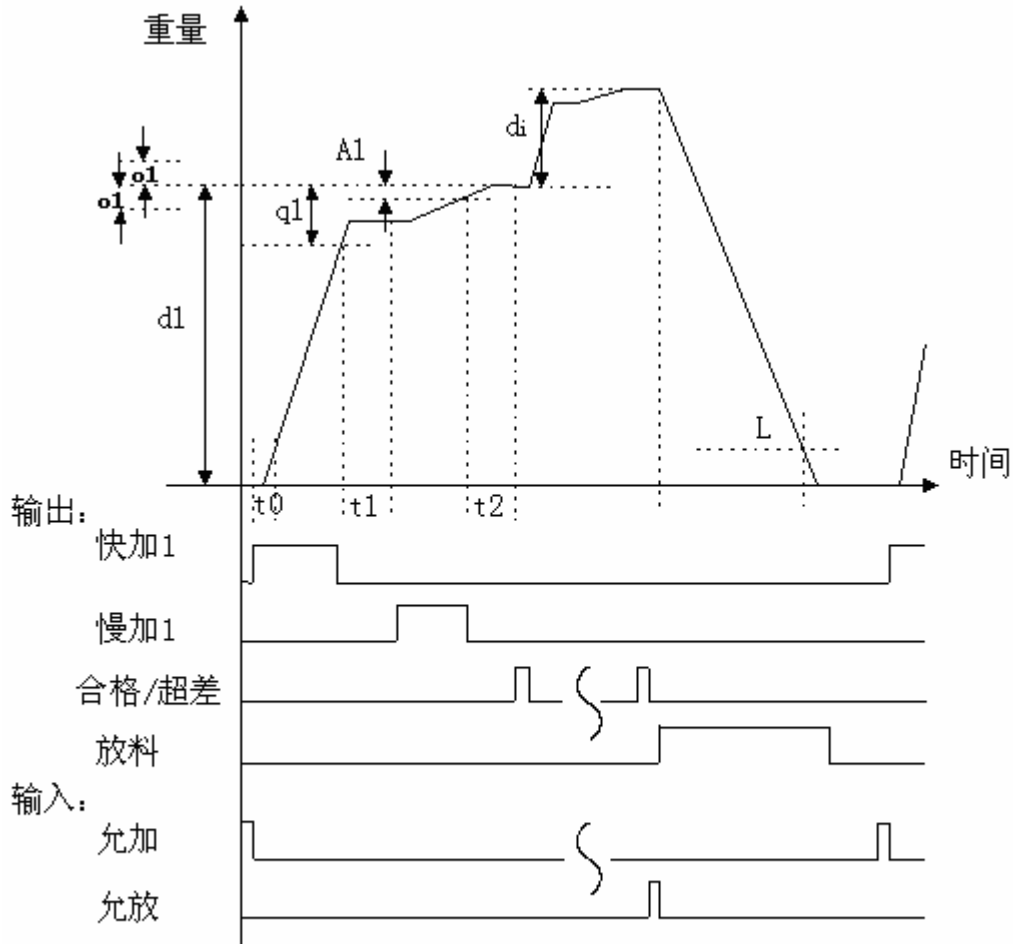
六、输入输出硬件检测

在内码状态，可以检测输入输出端口的好坏。有 I1 输入时，O1 有输出；I2 对应 O2……I5 对应 O5。当有 I6 输入时，O1~O7 都有输出。

第六章 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：t0：加料测量延时，t1：快加结束延时，t2：慢加结束延时

(3 段时间仪表都不对重量进行判断)；

d1：料 1 定量；q1：料 1 快加提前量；a1：料 1 慢加提前量；o1：料 1 允差量；L：零区

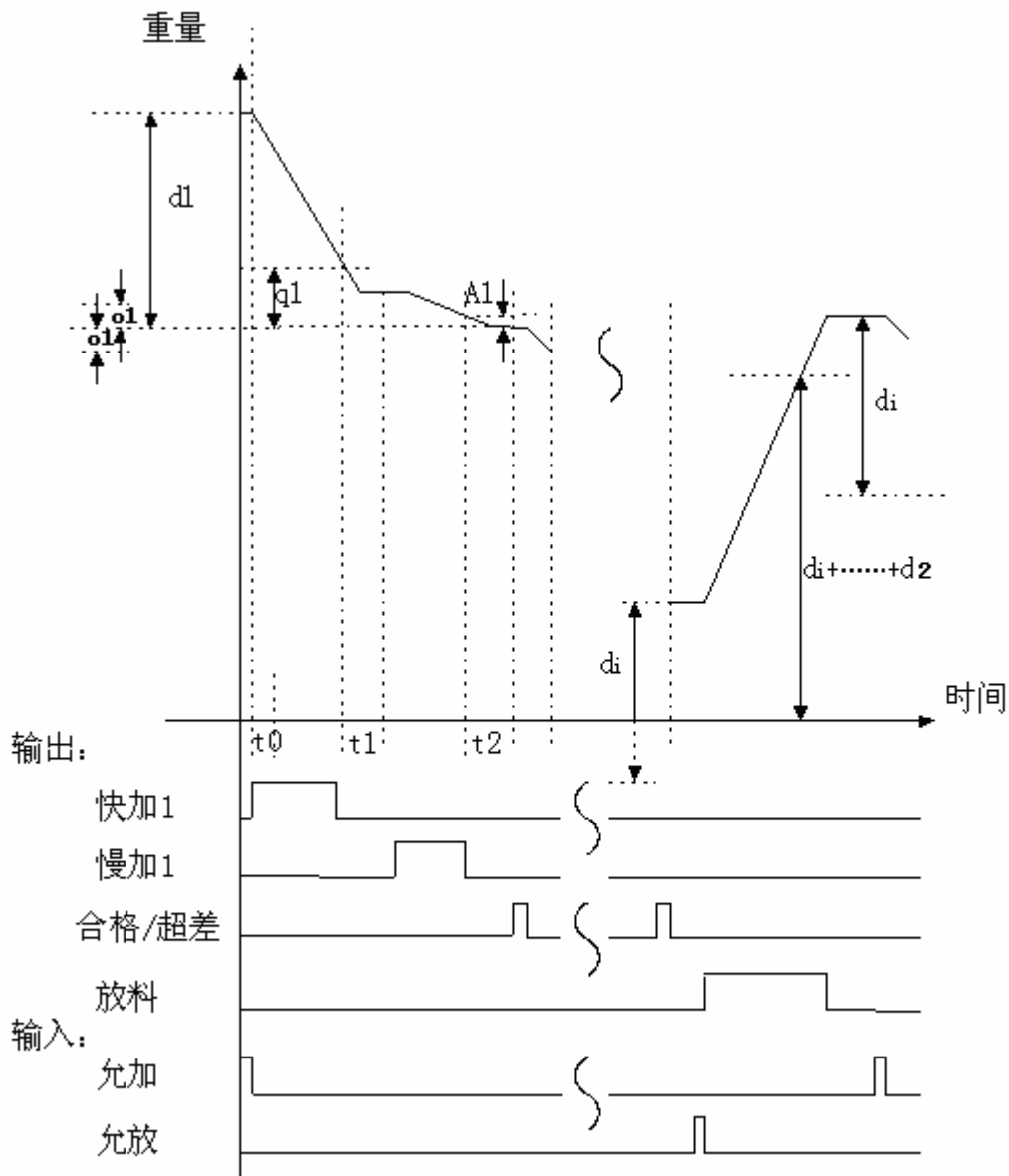
过程注释：

- 1、加料前需要允加信号；
- 2、放料时需要允放信号；
- 3、关闭放料需要同时满足重量小于零区的条件。

XK3190-C601 (配料版)

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停止放料；继续刚才停止加料时的料号。

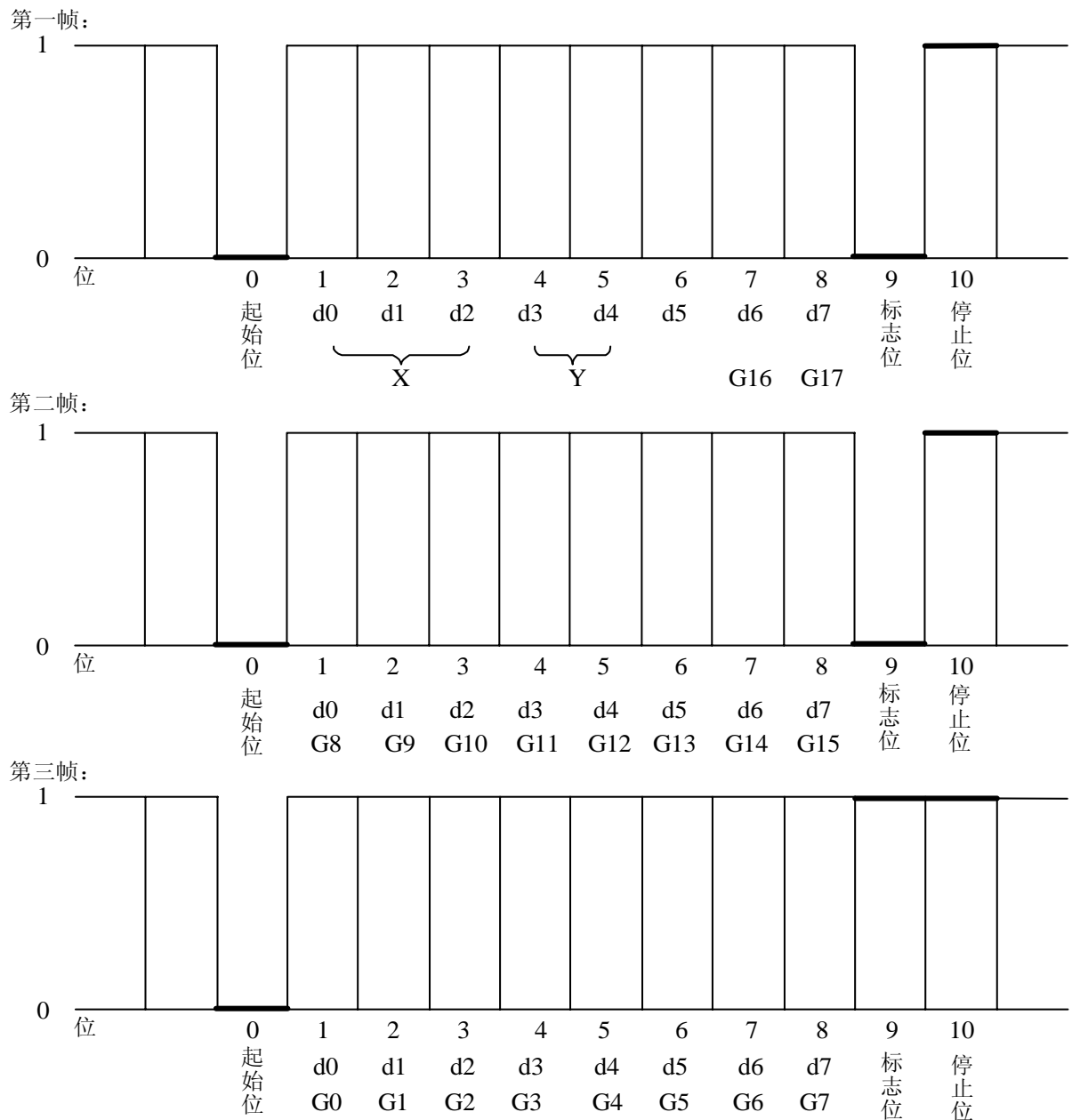
例如：料 1 定量为 50Kg，料 2 定量为 100Kg，当加料 1 时料斗只剩余 20Kg，则要放料至料斗达到 150Kg 时，才会继续加料 1。

附录一：出错信息提示

ErrOr 1	不能满足去皮要求。
ErrOr 2	不能满足置零要求。
ErrOr 3	输入日期或时间错误。
ErrOr 4	EEPROM 硬件损坏。
ErrOr P	打印线未连接或打印机故障，按任意键退出。

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 3-4 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-C601 (配料版)

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。

附录三：串行通信—指令应答方式的数据格式

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。

注意：

- (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~Z 也以 ASCII 格式发送；
- (3) 指令 Q, R, S, T 和 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。

推荐使用配合本仪表的上位机软件，可非常方便地实现各项操作，且免去调试、编写软件之麻烦。

各字母指令代表的含义以及其通讯格式请参考下表：

XK3190-C601 (配料版)

	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	握手	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 30 30 36 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 30 30 37 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	去皮	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	置零	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	启动	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	停止	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	加料	02 AD 49 XH XL 03	02 41 49 30 38 03
J	上位机发送	放料	02 AD 4A XH XL 03	02 41 4A 30 42 03
	仪表发送	放料	02 AD 4A XH XL 03	02 41 4A 30 42 03
K	上位机发送	暂/续	02 AD 4B XH XL 03	02 41 4B 30 41 03
	仪表发送	暂/续	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	累计	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	打印	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	打印累计量	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	打印配方	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	打印标率	02 AD 50 XH XL 03	02 41 50 31 31 03

XK3190-C601 (配料版)

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	读配料秤参数	02 AD 52 NN XH XL 03	02 41 52 30 32 33 03
	仪表发送	发送配料参数	02 AD 52 NN C1 C2 C3 XH XL 03	02 41 52 30 30 30 30 31 33 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	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
U	上位机发送	写配料参数	02 AD 55 NN C1 C2 C3 XH XL 03	02 41 55 30 32 35 35 31 36 03
	仪表发送	写配料参数	02 AD 55 NN C1 C2 C3 XH XL 03	02 41 55 30 32 35 35 31 36 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	清除累计量	02 AD 56 XH XL 03	02 41 56 31 37 03
W	上位机发送	读日期	02 AD 57 XH XL 03	02 41 57 31 36 03
	仪表发送	返回日期	02 AD 57 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 XH XL 03	02 41 57 30 35 2D 30 37 2D 32 32 31 34 03
X	上位机发送	读时间	02 AD 58 XH XL 03	02 41 58 31 39 03
	仪表发送	返回时间	02 AD 58 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 XH XL 03	02 41 58 30 34 3A 31 35 3A 32 36 31 44 03
Y	上位机发送	写日期	02 AD 59 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 XH XL 03	02 41 59 30 35 2D 30 37 2D 32 36 31 45 03
	仪表发送	返回日期	02 AD 59 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 XH XL 03	02 41 59 30 35 2D 30 37 2D 32 36 31 45 03
Z	上位机发送	写时间	02 AD 5A C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 XH XL 03	02 41 5A 30 39 3A 34 30 3A 32 36 31 32 03
	仪表发送	返回时间	02 AD 5A C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 XH XL 03	02 41 5A 30 39 3A 34 30 3A 32 36 31 32 03

