

XK3190-DS1

称重显示器

标定调试说明书

2008年2月版

上海耀华称重系统有限公司

目 录

第一章	技术参数	1
第二章	安装联接	2
第三章	仪表调试	3
	第一节 仪表与数字传感器的联接设置	
	第二节 标定	
	第三节 标定误差修正	
	第四节 密码管理	
第四章	其它操作	17
	第一节 定时关机	
	第二节 系统测试	

亲爱的用户：

在使用仪表前，敬请阅读使用说明书。
在仪表使用中，为保证安全，请做好
良好的电源接地！

XK3190-DS1

第一章 技术参数

- 1、型号:** XK3190-DS1
- 2、信号接口:**
接口方式: RS485 (2线或4线式)
传输距离: ≤ 1000 米
传输速度: ≤ 19200 baud
信号电源: DC12V, ≤ 400 mA
数字接口能力: ≤ 16 个数字传感器或数字模块 (注 1-1)
- 3、显示:** 7 位 VFD, 7 个状态指示符。
- 4、键盘**
数字键 0 ~ 9
功能键 25 个 (10 个与数字键复合)
- 5、时钟:** 可显示年、月、日、时、分、秒, 自动闰年、闰月;
精度: $\pm 5s/24h$, 不受断电影响。
- 6、大屏幕显示接口**
传输方式 串行输出方式, 20mA 电流环信号 (恒流源输出)
传输格式 11 位二进制数 (格式见使用说明书第二章: 大屏幕接口部分)
传输波特率 600
传输距离 ≤ 2000 米
- 7、串行通讯接口**
传输方式 RS232/RS422 (选配)
波特率 600/1200/2400/4800 可选
传输数据格式 1 位起始位, 8 位数据位 (ASCII 码), 1 位停止位
传输距离 RS232 ≤ 30 米; RS422 ≤ 1200 米
- 8、打印接口**
1) 可自带面板式汉字微打 (针式或热敏)
2) 配置标准并行打印接口, 可配接 ESPON LQ-300K(+), KX-P1131、KX-P1121 等宽行打印机。
- 9、数据贮存**
可贮存 1500 组车号皮重, 201 组货号和中英文货物名, 100 组客户号及中英文客户名, 100 组数字或中英文备注信息, 可贮存 1501 组称重记录。
- 10、使用环境**
电源 AC 220V (-15% ~ +10%) 50Hz ($\pm 2\%$)
使用温度 $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$
储运温度 $-25^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$
相对湿度 $\leq 85\% \text{RH}$
预热时间 ≤ 30 分钟
保险丝 0.5A
- 11、外型** 316×250×170
- 12、自重** 约 3.5 公斤

XK3190-DS1

第二章 安装联接

数字传感器与仪表的连接：

XK3190-DS1 是数字式称重显示器，所以只能配接数字式传感器，为了叙述方便，以下简称传感器，请阅读时注意。

1、传感器的连接采用 9 芯插头座。图 2-1 标注了各引脚的意义。

2、XK3190-DS1 的传感器接口既可采用 4 线制 RS485 接口方式，也可采用 2 线制 RS485 接口方式；当采用 2 线制 RS485 接口方式时，应将 9 芯插头 2 脚（-T）与 3 脚（-R）短接做为 B 使用，4 脚（+T）与 5 脚（+R）短接做为 A 使用。具体连接方式如图 2-2。

▲！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。

▲！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。

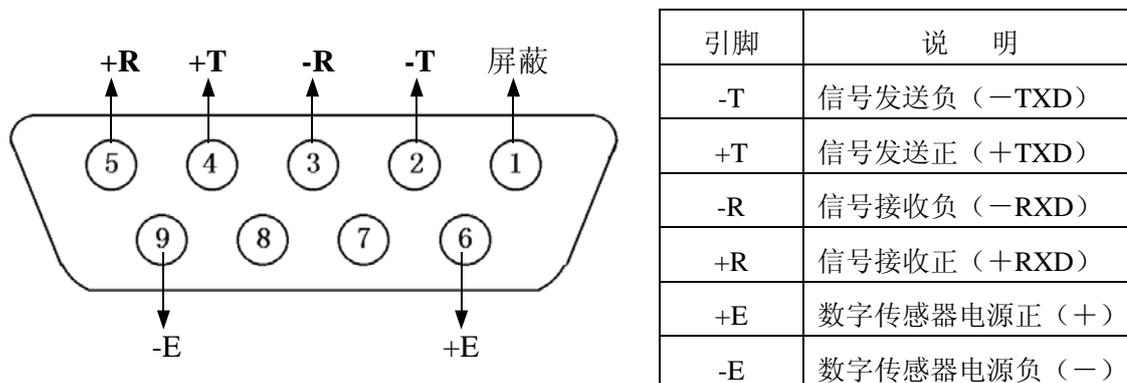


图 2-1 数字传感器接口及说明



图 2-2 4 线制 RS485 和 2 线制 RS485 接口方式

XK3190-DS1

第三章 仪表调试

仪表按第二章要求连接好传感器后，先预热 15~30 分钟，然后将仪表的标定开关（向上）拨到标定位置，按下面内容进行调试。

第一节 仪表与数字传感器的联接设置

一、手动设置数字传感器

数字传感器设置主要包括：传感器类型设置、数量设置以及指定各角位上的传感器地址。具体操作如表 3-1-1 所示。

表 3-1-1

步骤	操作	显示	解释
1	将标定开关向上拨到标定位置，按【设置】 按【5】 按【输入】	PS _t 00 PS _t 05	选择参数/功能类别号 5，进入数字传感器设置程序
2	按【888888】 按【输入】	c000000 c888888	输入标定密码 出厂初始密码为“888888”（密码可修改，见本章第四节） 例如 888888（注 3-1-1）
3	按【输入】	PS 00	输入参数号 00 传感器类型 01 传感器数量 02 ~ 17：设置传感器编号
4 00 号参数	按【1】 按【输入】	dtP ** dtP 01	传感器类型设置（参数范围 0~15）： 1=HBM 数字传感器（AD104-R5） 3=仅一公司数字传感器（DMP100R10） 0、2、4~15：备用型号 显示原传感器类型，提示输入新数字传感器类型。 例如：1
5	按【0】 按【输入】	trA * trA 0	轨道衡模式选择：（注 3-1-2） trA=0 普通汽车衡模式 trA=1 轨道衡模式 例如：0
6 02 号参数	按【16】 按【输入】	dno ** dno 16	传感器数量设置（参数范围：1~16）： 显示原传感器个数，提示输入新参数， 例如：16
指定各角位上的传感器地址（注 3-1-3）			
7 03 号参数	当前角位上的传感器地址已知，按【2】 按【输入】	d01 ** d01 02	输入 1 号角位上的传感器地址： 显示此角位原对应的传感器地址，提示指定新的传感器。（注 3-1-4） 例如：已知当前 1 号角位上的传感器地址为 02，则输入 2
8 04 号参数	当前角位上的传感器地址已知，按【3】 按【输入】	d02 ** d02 03	输入 2 号角位上的传感器地址： 显示此角位原对应的传感器地址，提示指定新的传感器。 例如：已知当前 2 号角位上的传感器地址为 03，则输入 3
.....		d** **	输入**号角位上的传感器地址：显示此角

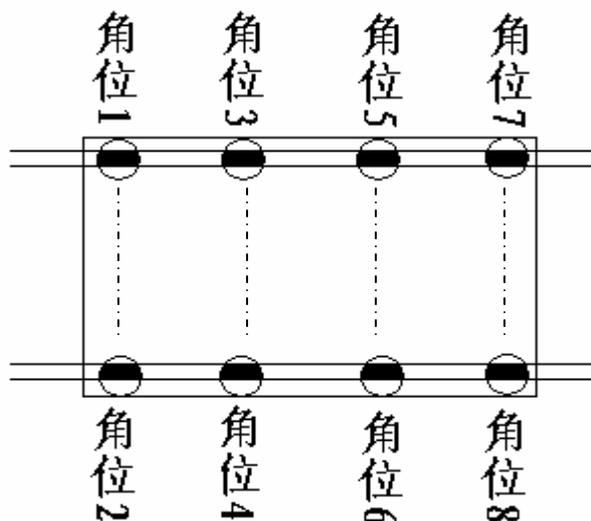
X K 3 1 9 0 - D S 1

	操作同上	d** **	位原对应的传感器地址, 指定新的传感器。
9 18号参数 (注 3-1-5)	按【12】 按【输入】	d 16 ** d 16 12	输入 16 号角位上的传感器地址: 显示此角位原对应的传感器地址, 提示指定新的传感器。 例如: 已知当前 16 号角位上的传感器地址为 12, 则输入 12
10		称重状态	数字传感器设置结束。

注 3-1-1: 如输入的标定密码正确则进入下一步, 反之则退回称重状态, 出厂时的标定密码为“888888”, 密码可修改, 具体方法见第三节: 标定密码的修改。

注 3-1-2: 若将 DS1 用于数字式轨道衡上, 需选择轨道衡模式。轨道衡模式的角差修正以列车单轴所处的角位组 (即某轴所处的两个角位做为一组角位) 进行修正的, 所以角位编排时一定要依次将角位编排在与车轴平行的轴线 (如图 3-1 所示的虚线) 位置上。这样, 角位 1 和角位 2 构成一个角位组, 角位 3 和角位 4 组成一个角位组, 下面依次类推, 角位 5、6 组成一个角位组, 角位 7、8 组成一个角位组, 角差修正时按角位组进行角差修正。

注 3-1-3: 角位就是支承点位置, 即传感器的安装位置。**指定各角位上的传感器地址**实际上就是“告诉”仪表每个角位上传感器的通讯地址。在进行指定操作前, 用户必须已清楚各角位上的传感器的通讯地址, 或已先对各角位的传感器逐个进行了通讯地址设置。**指定各角位上的传感器地址**操作的目的是为了后面仪表和秤调试方便。



注 3-1-4: 显示“d** **”中的“d**”为仪表给定的角位编号, 后面的“**”表示当前角位上的传感器通讯地址。例如“d01 02”就表示 1 号角位上是通讯地址为 2 的传感器。

图 3-1 轨道衡模式的角位编排

注 3-1-5: 当传感器数目少于 16 个时, 实际操作到全部角位上的传感器指定完毕即可结束操作, 按【称重】键退出。剩余的无用角位进行的地址指定是无意义的, 所以不用设置或全部设为“99”。

例 1: 已知四个 HBM 的数字传感器 A (通讯地址: 1)、B (通讯地址: 3)、C (通讯地址: 5)、D (通讯地址: 4), 安装位置如图 3-2 所示, 试进行手动传感器设置。

设置方法: 四个 HBM 数字传感器, 按表 3-1-1 中内容, 可知类型参数 dtP=1, dno=4; 角位确定随个人习惯, 一般可从秤台某个支承点 (如某个角) 开始顺时针或逆时针依次指定角号。本例以右上角 (C 传感器安装位置) 做为 1 号角位, 然后逆时针方向依次指定传感器 A、D、B 的安装位置分别为 2、3、4 号角位 (最好能在秤体或



图 3-2

传感器上标识出来, 以方便后面的操作)。完成这些工作后, 就可以开始操作仪表进行设置。主要参数: dtP=1; dno=4; d01=05; d02=01; d03=04; d04=03。

XK3190-DS1

操作方式:

- 1、 将标定开关向上拨到标定位置。
- 2、 按表 3-1-1 所示，进入传感器设置：按【设置】→按【5】→按【输入】→输入标定密码→按【输入】。
- 3、 接操作 2，输入传感器类型（dtP 参数）：按【1】→按【输入】，完成传感器类型设置。
- 4、 接操作 3，设置传感器数目（dno 参数）：按【4】→按【输入】。
- 5、 接操作 4，指定 1 号角位的传感器地址（d01 参数）：按【5】→按【输入】。
- 6、 接操作 5，指定 2 号角位的传感器地址（d02 参数）：按【1】→按【输入】。
- 7、 接操作 6，指定 3 号角位的传感器地址（d03 参数）：按【4】→按【输入】。
- 8、 接操作 7，指定 4 号角位的传感器地址（d04 参数）：按【3】→按【输入】。
- 9、 按【称重】退出。

二、查看、设置传感器地址

此功能主要是用于查看和设置某个传感器的通讯地址。**注意：**必须对仪表已完成了传感器类型设置操作后，才能进行传感器地址查看和设置；否则此操作将无法进行（仪表显示“Erd 00”，表示未检测到指定型号的传感器）。另外，在进行操作前仪表只能连接一个待查看或设置的传感器，其它无关的传感器都必须与仪表断开连接，否则操作将无法进行，仪表显示“Erd **（检测到的传感器数目）”，表示检测到多个传感器；例如检测到仪表连接了 3 个传感器，则仪表显示“Erd 03”。传感器通讯地址查看和设置操作方法参看表 3-1-2。

表 3-1-2

步骤	操作	显示	解释
1	将标定开关向上拨到标定位置， 按【F1】 按【888888】 按【输入】	c000000 c888888	进入功能设置，输入标定密码 出厂初始密码为“888888”（密码可修改，见本章第四节） 例如 888888（注 3-1-1）
2	按【输入】	FUnc 00	功能设置选择
3	按【称重】或 按【2】 按【输入】	----- 约 5 秒 od ** od 02	开始扫描 显示当前传感器地址，如需设置，输入新得通讯地址，否则按【称重】键退出。 例如：2
4	按【称重】。	d*****	显示当前传感器得内码，此时可通过压感器看数字有无变化检测设置结果，有变化则说明传感器设置成功。
5	设置结束。	*****	称重状态。

XK3190-DS1

三、自动设置数字传感器

XK3190-DS1 可自动完成传感器的类型、数目设置以及自动指定各角位上的传感器地址。自动指定的各角位上的传感器地址是按当前传感器地址由小到大自动按角位号顺序分配。自动设置前一定要保证所连接的传感器中不存在通讯地址重复的现象，否则要先重设完通讯地址后，才可进行自动设置。自动设置操作请参看表 3-1-3。

表 3-1-3

步骤	操作	显示	解释
1	将标定开关向上拨到标定位置， 按【F1】 按【888888】 按【输入】	c000000 c888888	进入功能设置，输入标定密码 出厂初始密码为“888888”（密码可修改，见本章第四节） 例如 888888（注 3-1-1）
2	按【1】 按【输入】	FUnc00 FUnc01	功能设置选择：
3	按【称重】或 按【1】 按【输入】	AtScn* 约数秒 SurE0 SurE1	开始扫描传感器，“*”从 0 开始变化，一直到扫描到传感器型号为止。 提示用户确认扫描结果，输入 1，则表示确认，直接按【输入】则退出操作，返回称重状态。 例如：1（确认）
4	按【输入】。	dtP**	显示扫描到的传感器类型（注 3-1-6）。
5	按【输入】	trA0	显示使用模式：（注 3-1-2） 默认 trA=0 普通汽车衡模式
5	按【输入】	dno**	显示扫描到的传感器个数（注 3-1-7）。
6	按【输入】	d01**	显示自动指定给 1 号角位的传感器地址。
7	按【输入】	d02**	显示自动指定给 2 号角位的传感器地址。
……	操作同上	d** **	显示自动指定给**号角位的传感器地址。（注 3-1-8）
8	按【输入】	d16**	显示自动指定给 16 号角位的传感器地址
9		称重状态	数字传感器设置结束。

注 3-1-6: 步骤 4~8 中，仪表显示的自动检测到的参数值也可以直接手动修改，修改方法同于手动设置方法。

注 3-1-7: 如果仪表所联接的传感器中存在有通讯地址重复或联结错误等问题，此处检测到的传感器数目将与实际数目不一致。

注 3-1-8: 如果当前显示的角位不存在，则传感器地址将显示为“99”。

XK3190-DS1

例 2: 上节例 1 所示的安装方式，进行自动设置。

操作方法：

- 1、将标定开关向上拨到标定位置。
- 2、进入功能设置：按【F1】→按【888888】→按【输入】。
- 3、选择自动设置功能：按【1】→按【输入】。
- 4、等待检测并确认：等待显示“SurE 0”→按【1】→按【输入】。
- 5、自动设置完成，查看各参数。

查看参数中我们会发现，1 号角位指定的是传感器 A（地址为 1），2 号角位为传感器 B（地址为 3），3 号角位为传感器 D（地址为 4），4 号角位为传感器 C（地址为 5）；角位分布成了图 3-3 所示的结果。从图 3-2 可以看出，自动设置完成后，仪表自动“指定各角位的传感器地址”实际上是按所联传感器的通讯地址参数从小到大指定角位号。



图 3-3 自动设置传感器后的角号与地址关系

四、查看各角位上的传感器内码

此功能用于通过逐个查看每个角位上的传感器内码，便于检查秤台安装情况，诊断传感器故障；也可用于查看每个传感器所对应的角位或确认每个角位所对应传感器的通讯地址。具体操作见表 3-1-4。

图 3-1-4

步骤	操作	显示	解释
1	按【测试】 按【888888】 按【输入】	2000000 2888888	输入标定密码（如果未选择加密，则无此步）：出厂初始密码为“888888”（密码可修改，见本章第四节） 例如 888888（注 3-1-1）
2	按【输入】	tEst 0	操作选择：0=查看各角位上的传感器内码。
3	按【2】 按【输入】	dd 01 dd 02	提示准备查看的角位，默认 1 号角位 例如：查看 2 号角位
4	按【输入】	d*****	显示所选角位上的传感器内码。注：若此角位未联接数字传感器，则显示： 【d ----】
5	按【输入】	dd 03	自动转相邻的下一角位，如需查看，可按【输入】或再按照步骤 3 的操作方式继续查看其它角位，否则按【称重】键退出，下同。 例如：继续查看 3 号角位
6	按【输入】	d*****	显示所选角位上的传感器内码。注：若此角位未联接数字传感器，则显示： 【d ----】
.....
5		称重状态	查看完全部联接的传感器数目（即所设的 dno 参数数目）后

XK3190-DS1

五、角差修正

XK3190-DS1 提供了手动和自动两种角差修正方法。此操作必需将标定开关向上拨到标定位置才可进入修正操作。**注意：角差修正功能只适用于安装了 2 个以上传感器的称重设备。**在自动修正操作时，如果仪表联接的传感器数目少于 2 个或在轨道衡模式下传感器数目为单数时，仪表将会显示“Err 11”，提示操作错误。轨道衡模式中，手动角差修正方式无区别，可单个角位修正，也可按角位组修正。当采样自动模式修正时，只能按角位组进行修正。

1、手动角差修正

手动角差修正操作的前提是必须是已经得出每个角的角差修正系数。此功能也可用于每个角的角差修正系数查看。具体操作如表 3-1-5 所示。

表 3-1-5

步骤	操作	显示	解释
1	按【设置】 按【5】 按【输入】	PSt 00 PSt 06	选择参数/功能类别号 5，进入数字传感器设置程序
2	按【888888】 按【输入】	2000000 2888888	输入标定密码：出厂初始密码为“888888”（密码可修改，见本章第四节）。例如 888888（注 3-1-1）
3	按【输入】	P6 00	输入参数号：00～15：表示设置 1～16 号角位的角差修正系数 例如：设置 1 号角位的角差修正系数
4 00 号参数	按【12345】 按【输入】	0***** 00.12345	设置 1 号角位的角差修正系数： 显示原修正系数，提示输入新的修正系数。无须修改，直接【输入】进入下一步（注 3-1-9）。例如：0.12345
5 01 号参数	按【12345】 按【输入】	1***** 10.12345	设置 2 号角位的角差修正系数： 显示原修正系数，提示输入新的修正系数。无须修改，直接【输入】进入下一步。例如：0.12345
.....	按【*****】 按【输入】	***** *****	设置 3～15 号角位的角差修正系数 （注 3-1-10）
6 15 号参数	按【12345】 按【输入】	F***** F0.12345	设置 16 号角位的角差修正系数： 显示原修正系数，提示输入新的修正系数。无须修改，直接【输入】进入下一步。 例如：0.12345
7		称重状态	数字传感器设置结束。

注 3-1-9：在进行完“自动设置数字传感器”操作后，所有角差修正系数都会被刷新为初始值 1.00000。

注 3-1-10：当实际传感器数目少于 16 个时，实际操作到全部角位角差修正系数设置完毕即可结束操作，按【称重】键退出。剩余的无用角位角差修正系数设置是无意义的，所以不用设置或全部设为“1.00000”。

2、自动角差修正

在确认秤台安装正确，传感器联接和设置均正确后，也可采用自动角差修正方式来消除角差。具体操作见表 3-1-6。注意，轨道衡模式时，角差修正按角位组进行，此时压角数目是普通汽车衡模

XK3190-DS1

式的一半；例如：安装 8 个传感器的普通汽车衡，将压 8 个角完成自动修正，而安装 8 个传感器的轨道衡将压角位组（注 3-1-2）4 次完成自动修正。

表 3-1-6

步骤	操作	显示	解释
1	将标定开关向上拨到标定位置， 按【F1】 按【888888】 按【输入】	c000000 c888888	进入功能设置，输入标定密码 出厂初始密码为“888888”（密码可修改，见本章第四节） 例如 888888（注 3-1-1）
2	按【2】 按【输入】	FUnc 0 FUnc 2	功能设置选择：选择 2—自动角差修正功能。
3	在第一个角位加载一定重量的砝码，估计数据稳定后 按【输入】	dcr 01	准备第一个角位（组）采样，注意，此处的第一个角位与 1 号角位无对应关系，是用户随便确定的一个角位，如果使用在轨道衡模式下，此处表示的是第一个角位组（具体内容请参阅注 3-1-2）。下同。
4		do 10 按 1 递减 do 00	采样等待 采样结束（注 3-1-11）
5	在第二个角位加载与第一个角位相同重量的砝码，估计数据稳定后 按【输入】	dcr 02	准备第二个角位（组）采样。注：如果在上一个角位采样（步骤 2、3）中存在操作失误，此处可按【走纸】键再返回上一个角位（步骤 3）重新进行采样；下同。
6		do 10 按 1 递减 do 00	采样等待
.....
7	在第**个角位加载与第一个角位相同重量的砝码，估计数据稳定后，按【输入】	dcr **	准备第**个角位（组）采样。（注 3-1-12）
8		do 10 按 1 递减 do 00	采样等待
.....
9	在第**个角位加载与第一个角位相同重量的砝码，估计数据稳定后 按【输入】	dcr 16	准备第 16 个角（组）位采样。
10		do 10 按 1 递减	采样等待

XK3190-DS1

		do 00	
11	设置结束。	*****	称重状态。

注 3-1-11: 采样期间, 必需保证秤台上的砝码稳定。

注 3-1-12: 当实际传感器数目少于 16 个时, 实际操作到全部角位自动采样完毕仪表便自动结束操作并重新启动。

第二节 标定

XK3190-DS1 提供了两种标定方式: **连续式标定方式**和**分离式标定方式**。连续标定方式属于 XK3190 系列仪表传统的标定方式, 即从第一项参数开始从头设置到尾, 单项参数不可单独选择设置; 而分离式标定方式为参数选择方式标定, 可单独标定某项参数: 如单独标定零位、单独标定线性等。

一、分离式标定

分离式标定首先要完成的是**标定参数设置**, 设定好标定参数(系统修正系数及分度值切换点不要设置), 然后再进行零位和满值的标定。

1、 标定参数设置方法:

在标定开关(向上)拨到标定位置的情况下, 按表 3-2-1 的步骤进行标定参数的设置。

表 3-2-1

步 骤	操 作	显 示	解 释
1	按【设置】 按【输入】	PSt 00	选择参数/功能类别号 00 进入标定参数设置程序
2	按【888888】 按【输入】	c000000 c888888	输入标定密码 出厂初始密码为“888888”(密码可修改, 见本章第四节) 例如 888888 (注 3-1-1)
3	按【输入】	P0 00	输入参数号 00 分度值 01 小数点位数 02 系统参数 03 滤波强度 04 满量程 05 系统修正系数 06 分度值自动切换点 1 07 分度值自动切换点 2
4 00 号参数	按【10】 按【输入】	E *** E 0 10	输入分度值 1/2/5/10/20/50/100 可选 例如 10
5 01 号参数	按【0】 按【输入】	dc * dc 0	输入小数点位数(0-4) 例如 0(无小数点)
6 02 号参数	按【124】 按【输入】	PnVwxyz Pn00 124	输入系统参数 V: 使用场合 W: 零点跟踪速度 X: 零点跟踪范围 Y: 手动置零范围 Z: 开机置零范围 (注 3-2-1) 例如 00124
7 03 号参数	按【1】 按【输入】	FLt * FLt 1	数字滤波强度(0-4) 数字越大, 滤波强度越强, 显示越稳定, 但反应较慢. 例如 1
8 04 号参数	按【30000】	F***** F030000	输入满量程值(满量程值加 9 个分度值为系统的超载报警值) (注 3-2-2)

XK3190-DS1

			例如 30000
9 05号参数	按【100000】 按【输入】	E***** E100000	系统修正系数 (注 3-2-3) 例如 1.00000
10 06号参数	按【0】 按【输入】	n***** n000000	分度值切换点 1 (注 3-2-4) 例如 000000 (不使用分度值切换功能)
11 07号参数	按【0】 按【输入】	H***** H000000	分度值切换点 2 (注 3-2-4) 例如 000000 (不使用分度值 2 切换功能)
12		称重状态	标定参数设置结束

注 3-2-1: Pn 参数的设置方法

Pn 参数各数据位代表的含义和参数范围见表 3-1-2、3-1-3、3-1-4、3-1-5、3-1-6。

(表 3-2-2)

V 的值	0	1
使用场合	非贸易用秤	贸易用秤

(表 3-2-3)

W 的值	0	1	2	3
零点跟踪速度	0.4 秒	0.3 秒	0.2 秒	0.1 秒

上表中列出的是修正 0.05e (1 个内码) 所需的时间

(表 3-2-4)

X 的值	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
零点跟踪范围	不跟踪	0.5e	1.0e	1.5e	2.0e	2.5e	3.0e	3.5e	4.0e	4.5e

(表 3-2-5)

Y 的值	1	2	3	4	5
按【置零】键的置零范围	2%F.S	4%F.S	10%F.S	20%F.S	100%F.S

(表 3-2-6)

Z 的值	1	2	3	4	5
开机置零范围	2%F.S	4%F.S	10%F.S	20%F.S	100%F.S

注 3-2-2: 若满量程值大于 65000, 则分度值必须设置大于等于 5, 否则仪表自动选分度值为 5。

注 3-2-3: 系统修正系数为系统标定参数, 请不要随意修改, 否则会影响称量的准确性 (每次标定结束后该参数会自动初始化成 1.00000), 该参数**不可在标定前设置**。

注 3-2-4: 本仪表可实现三档分度值自动切换的功能, 步骤 10 设置的 6 号参数“n”为分度值向下切换的切换点; 当重量小于所设定的重量值时, 分度值(1 除外)会自动向下一档切换 (例如 2 切换为 1, 5 切换为 2, 10 切换为 5)。步骤 11 设置的 7 号参数“H”为分度值向上切换的切换点; 当重量大于所设定的重量值时, 分度值(100 除外)会自动向上一档切换 (例如 1 切换为 2, 2 切换为 5, 5 切换为 10)。如切换点“n”或“H”的值设为 0, 则表明不使用对应的切换功能。“n”和“H”参数在进行完**分度值、零点或满值标定后都会被初始化为 0**, 故强烈建议在其他**所有的标定完成后再来设置此两项参数**。

2、 标零位

XK3190-DS1

标定参数【标定】键仪表显示【c 000000】，输入标定密码后按【去皮】，仪表显示【noloAd】，表示零位确认，此时秤上无重物，并等稳定标志符亮后按【输入】，完成零位的标定。（该标定零位将用于系统开机置零范围的判断，并不参与标定系数的计算）

3、标满值

确认在秤上无重物时，仪表显示毛重为 0，然后将标定开关（向上）拨到可标定位置后按【标定】键，仪表显示【c 000000】，输入标定密码后按【置零】，仪表显示【AloAd 1】，表示（第一加载点）满值确认，此时加载重物（大于三分之一满量程），输入重物的实际重量，等稳定标志符亮后按【输入】，完成满值标定。

4、非线性修正标定

例如在三分之一满量程进行满值标定后，发现 2/3 以下量程称量正常，加载到满量程附近称量有偏差，这时可使用非线性修正标定，对满值进行修正，方法如下：不用卸下砝码，标定开关（向上）拨到标定位置后，按照表 3-2-7 所示的操作方式进行操作（注 3-2-5）

注意：

- ！非线性修正点必须大于前一相邻标定点一定的重量（约为满量程六分之一以上）。
- ！在重新进行满值标定后，非线性修正失效。
- ！只有具有良好重复性的系统，非线性修正才有意义。

表 3-2-7

步骤	操作	显示	注 解
1	按【标定】		将标定开关（向上）拨到标定位置
2	按【……】 按【检查】	c000000 c888888	输入标定密码， 出厂初始密码为“888888” 密码可修改，密码修改见第四节<标定密码修改>
3	按【20000】 按【输入】	AdLoAd2 20000	加载砝码（必须大于 AloAd1 时加载的砝码重量）并等稳定标志符亮后，输入秤上砝码实际重量，例如：20000 （注 3-2-5）
4	按【输入】 ……	A***** L*****	显示标定参数，不要修改，如需继续查看，可按【输入】键继续，后续显示和操作同于表 3-2-8 的步骤 12~16。
5	按【称重】键退出标定状态。	*****	返回称重装态

注 3-2-5：表 3-2-7 是以单点标定后进行非线性修正为例，若已经进行过 2、3 或 4 点的非线性修正，则进行完步骤 2 操作后显示【 AloAd* 】（*相应为 3、4 或 5）。此时若按【←】键则返回前一修正点。

二、连续式标定

XK3190-DS1

操作方式见表 3-2-8:

表 3-2-8

步骤	操作	显示	注 解
1	按【标定】		将标定开关（向上）拨到标定位置
2	按【888888】 按【输入】	000000 *****	输入标定密码， 出厂初始密码为“888888”；密码可修改，密码修改 见本章第四节<标定密码修改>
3	按【10】 按【输入】	E*** E 010	输入分度值：1/2/5/10/20/50/100 可选 例如：10
4	按【0】 按【输入】	dc* dc 0	输入小数点位数(0~4) 例如：无小数点 0
5	按【124】 按【输入】	【Pn VWXYZ】 Pn00 124	输入系统参数 V：使用场合 W：零点跟踪速度 X：零点跟踪范围 Y：手动置零范围 Z：开机置零范围（注 3-2-1） 例如 00124
6	按【1】 按【输入】	FLt* FLt 1	滤波强度(0~4)：数字越大滤波强度越强 例如：1
7	按【50000】 按【输入】	F***** F050000	输入满量程值：若需要标定，须输入 F 值后，再按 【输入】；若直接按【输入】则转入第 11 步；若按【称 重】则返回称重状态。（注：满量程值加上 9 个分度 值为系统的超载报警值）（注 3-2-2） 例如：50000
8	按【输入】	noLoAd	零位确认，此时秤上无重物，并等稳定标志符亮后按 【输入】。（注 3-2-8）
9	按【10000】 按【输入】 或 按【检查】	AdLoAd 1 10000	加载砝码并等稳定标志符亮后，输入秤上砝码实际重 量(注 3-2-6)，例如：10000 注：如需非线性修正(多点标定)，则按【检查】进入步骤 10； 如不需非线性修正(一点标定)，则按【输入】进入步骤 12
10	按【20000】 按【输入】 或 按【检查】	AdLoAd 2 20000	加载砝码（必须大于 A1oAd1 时加载的砝码重量）并 等稳定标志符亮后，输入秤上砝码实际重量，例如： 20000。此时若按【←】键则返回前一修正点。
.....	按【*****】 按【输入】 或 按【检查】	AdLoAd* *****	进行第 2、3、4 点的标定：加载砝码（必须大于相邻 前一加载点的砝码重量）并等稳定标志符亮后，输入 秤上砝码实际重量。 如无需继续进行非线性修正，则按【输入】进入步骤 12。此时若按【←】键则返回前一修正点。
11	按【30000】 按【输入】	AdLoAd 5 30000	加载砝码（必须大于 A1oAd4 时加载的砝码重量）并 等稳定标志符亮后，输入秤上砝码实际重量，例如： 30000

XK3190-DS1

12	按【输入】	A***** L***** LH**** b***** o***** oH**** c***** t***** tH**** d***** U*****	显示标定参数，不要修改；如不需查看，可按【称重】键退出标定状态。 说明： A 零位 AD 码 L、LH 为第一段标率 b 第一段分界点 AD 码，o、oH 为第二段标率 C 第二段分界点 AD 码，t、tH 为第三段标率 d 第三段分界点 AD 码，U、UH 为第四段标率 E 第四段分界点 AD 码，y、yH 为第五段标率 注：未进行过非线性修正的分界点 AD 码均为标志数字 999999。例如：只进行过单点标定，则 b、C、d、E 都为 999999，表明此仪表只进行了单点标定，其余四个分界点都未作非线性修正。
13	按【1】 按【输入】	Adr*** Adr 01	通讯地址（01 ~ 26） 例如：1 （注 3-2-9）
14	按【1】 按【输入】	bt*** bt 1	串行通讯波特率设置（0 ~ 4） 参数含义：0：600； 1：1200； 2：2400 3：4800； 4：9600
15	按【0】 按【输入】	tF*** tF 0	串行通讯方式： 0—连续发送方式 1—指令应答方式 2—老 D2 ⁺ 连续方式 3—D2 ⁺ 300t 连续方式 例如：0
16		称重状态	标定结束 （注 3-2-7）

注 3-2-6: 在步骤 9 中按【检查】键，可实现非线性修正的目的，最多可有 5 个加载点；如果在步骤 9 中按【输入】键，则为一点标定；将来若想非线性修正，可通过非线性修正标定的方法实现非线性修正，具体操作请参看本节《分离式标定—〈4、非线性修正标定〉》部分内容及表 3-1-7）。

注 3-2-7: 调试结束后，可以把有关的标定参数通过打印机打印出来(操作方法：按【报表】，输入【8】【0】，按【输入】即可，并保存好，以备在发生意外情况时可重新输入，输入时一定要先输入 F 值，再按两次【称重】后即可输入，在输入 A、L、LH、b、o、oH、C、t、tH、d、U、UH、E、y、yH 参数时，必需一次完成。标定完毕，请将标定开关向下拨到非标定位置。

注 3-2-8: 第 8、9、10 步中按【称重】表示该步不执行，直接转入下一步，其他步骤中按【称重】为退出标定返回称重状态。

注 3-2-9: 通讯地址 1~26 在使用中分别用 A~Z 的 ASCII 码值替代，即进行仪表和计算机通讯时，通讯指令中要发送的通讯地址就是仪表此步输入的数字对应的 A~Z 的 ASCII 码值(如表 3-2-9 所示)。步骤 13、14、15 中的参数，也可以在通讯参数设置中单独设置（详见《XK3190-DS1 称重显示器使用说明书〈第三章：操作方法（第一节：参数设置）〉》中相关内容）。

XK3190-DS1

表 3-2-9

通讯地址 (参数 Adr=)	通讯指令中的地址码			通讯地址 (参数 Adr=)	对应 ASCII 码值		
	地址 编号	ASCII 码值			地址 编号	ASCII 码值	
		十六进制	十进制			十六进制	十进制
01	A	41	65	14	N	4E	78
02	B	42	66	15	O	4F	79
03	C	43	67	16	P	50	80
04	D	44	68	17	Q	51	81
05	E	45	69	18	R	52	82
06	F	46	70	19	S	53	83
07	G	47	71	20	T	54	84
08	H	48	72	21	U	55	85
09	I	49	73	22	V	56	86
10	J	4A	74	23	W	57	87
11	K	4B	75	24	X	58	88
12	L	4C	76	25	Y	59	89
13	M	4D	77	26	Z	5A	90

第三节 标定误差的修正

如在标定结束后，发现加载标定时输入的重量与秤上的砝码实际重量不符，以致称量不准，此时可以有二种方法进行处理：

(1) 重新进行满值标定：不必卸下砝码，再进行一次满值标定即可。

(2) 人工计算并修改系统修正系数：通过下面公式计算出系统修正系数，然后按照表 3-2-1 的操作方式输入系统修正系数，可以实现标定误差的修正。

$$\text{系统修正系数 } E = \frac{\text{实际重量}}{\text{仪表显示值}}$$

例 1：某台秤实际加载重量为 29500kg，而加载标定时输入的重量为 30000kg（即将 29500kg 重量标成了 30000 kg），导致实际称量误差较大。采用修改系统修正系数的方法进行误差修正：

1) 计算系统修正系数：

$$\text{系统修正系数 } E = \frac{29500}{30000} = 0.98333$$

2) 按照表 3-2-1 步骤输入系统修正系数，具体方法如下：（见表 3-3-1）

表 3-3-1

步骤	操作	显示	解释
1	按【设置】 按【输入】	P5E 0000	将标定开关（向上）拨到标定位置
2	按【888888】 按【输入】	2000000 2888888	输入标定密码 例如 888888 (注 3-1-1)
3	按【5】 按【输入】	P0 000000	输入参数号 05，进行总标定系数设置

XK3190-DS1

		P0 05	例如 05
4	按【98333】 按【输入】	E 100000 E 098333	输入计算后的总标定系数 例如 0.98333
5	按【称重】	n*****	输入完毕退出
6		称重显示状态	

第四节 密码管理

密码管理包括加密选择、密码修改和随机码解锁。

一、加密选择和密码修改：

密码修改主要是标定密码和加密项选择的修改。出厂时的标定密码或功能密码为“888888”，用户可根据需要选择加密项用户可改成除“000000”外的任何密码，同时选择加密项。具体方法见表 3-4-1：

(表 3-4-1)

步骤	操作	显示	解释
1	按【设置】 按【20】 按【输入】	PSt 00 PSt 20	选择参数/功能类别 20 进行标定密码的修改
2	按【888888】 按【输入】	000000 888888	输入旧的标定密码 例如 888888
3	按【1111】 按【输入】	【UP WXYZ】 UP 1111	加密项选择： W 测试功能加密 0=不加密 1=加密 X 参数设置加密 0=不加密 1=加密 Y 记录删除加密 0=不加密 1=加密 Z 记录检查加密 0=不加密 1=加密 (注 3-4-1)
4	按【123456】 按【输入】	n000000 n123456	输入新的标定密码 (注 3-4-2) 例如 123456
5	按【123456】 按【输入】	r000000 r123456	重复输入新的标定密码 例如 123456 (注 3-4-3)
6		PRSS 称重显示状态	密码修改成功，返回称重显示状态。 (注 3-4-4)

注 3-4-1： 加密选择实际就是选择进行相应功能操作时是否需要密码保护的意思，选择不加密，无须先输入密码可直接完成对应的操作，反之，必须先输入密码才可完成对应操作。此参数不影响标定密码的加密选择，即标定时必须先输入密码。注意：标定密码和上面选择的功能密码均为同一个密码。

注 3-4-2： 注意，标定密码不能修改为“000000”！

XK3190-DS1

注 3-4-3: 为了确保新输入的密码的正确性, 在这里要求重复输入一遍新密码, 如两次输入的不同则修改成功, 显示【PASS】后自动返回称重状态, 如两次输入的不同则返回步骤 3, 要求重新输入新的密码。

注 3-4-4: 请妥善保存修改后的密码!! 如果丢失将无法再进行标定, 只能寄回本公司进行初始化密码或按照密码解除方式重新设置。

二、随机码解锁:

此功能主要用于密码丢失或密码遗忘时, 可按下面的办法来获得临时密码, 然后使用临时密码进行解锁、标定等操作。具体方法如下:

- 1、获得解密随机码: 将标定开关(向上)拨到标定位置后, 按照表 3-4-2 操作步骤进行即可。
- 2、拨打我公司技术服务电话(见说明书封底), 将解密随机码告知我公司技术服务人员以获得临时密码。
- 3、使用获得的临时密码重新进行解锁、标定等操作。

表 3-4-2

步骤	操作	显示	解释
1	按【设置】 按【22】 按【输入】	PSt 00 PSt 22	选择参数/功能类别号 22 进入随机码查看。
2	按【输入】	*****	用纸笔记录下此数据。
3		称重显示状态	

第四章 其它操作

第一节 定时关机

一、设置试用天数的方法

步骤	操作	显示	解释
1	将标定开关(向上)拨到标定位置, 按【设置】 按【21】 按【输入】	PSt 00 PSt 21	选择参数/功能类别号 21 进入定时关机天数设置
2	按【888888】 按【输入】	c000000 c888888	输入标定密码 例如 888888
3	按【30】 按【输入】	dAY *** dAY 030	输入试用天数 例如 30
4		称重显示状态	设定完毕

二、解除、修改定时关机的方法:

1. 在超过所设置的试用天数后, 仪表会显示【Err 26】, 不能称重, 但按键均有作用, 此时试用天数变为“0”; (试用天数会随着使用天数递减)
2. 如果想取消关机, 只要把试用天数设为 999 即可;

XK3190-DS1

3. 在关机前、关机后都可随意的更改试用天数。

注：(1) 在设置试用天数的过程中，按【称重】键可退出设置，返回称重状态。

(2) 日期和时间均能让客户任意改动而不影响定时关机功能，但多次来回设置时间可能会使试用天数减少（约为每回设 24 小时试用天数减 1）。

(3) 请妥善保存标定密码，万一丢失只能寄回本公司进行初始化。

第二节 系统测试

XK3190-DS1 提供有传感器和仪表自身辅助测试功能，可以方便客户对现场故障的分析和判断，操作简便，观测直观。

1、查看超载记录

步骤	操作	显示	解释
1	按【测试】 按【888888】 按【输入】	000000 888888	输入标定密码 出厂初始密码为“888888”（密码可修改，见第三章章第四节） 例如 888888（注 4-2-1）
2	按【1】 按【输入】	EESt 0 EESt 1	选择测试类别： 查看超载记录（注 4-2-2）
3	按【输入】	no 01	显示记录序号
4	按【输入】	d*****	显示发生超载的日期
5	按【输入】	t*****	显示发生超载的时间
6	按【输入】	o*****	显示超载的实际重量
7	按【输入】	no 02	显示下一组记录
.....
8	按【输入】	End	记录显示结束。

2、打印微打测试页

步骤	操作	显示	解释
----	----	----	----

XK3190-DS1

1	按【测试】 按【888888】 按【输入】	000000 888888	输入标定密码 出厂初始密码为“888888”（密码可修改，见第三章章第四节） 例如 888888（注 4-2-1）
2	按【2】 按【输入】	tEt 0 tEt 2	选择测试类别： 打印微打测试页。
3	按【输入】	Print	打印微打测试页

3、E²PROM (AT24256) 测试

步骤	操作	显示	解释
1	按【测试】 按【888888】 按【输入】	000000 888888	输入标定密码 出厂初始密码为“888888”（密码可修改，见第三章章第四节） 例如 888888（注 4-2-1）
2	按【3】 按【输入】	tEt 0 tEt 3	选择测试类别： E ² PROM (AT24256) 测试。
3	按【4256】 按【输入】	EE 0000 EE 4256	输入 E ² PROM 测试密码“4256”
4		tEE 000	检测开始
5		tEE 001	检测中，请等待……
……		……	……
……		tEE 127	检测结束
……		PASS (Err ***)	显示“PASS”，则芯片正常，检测通过。 显示“ERR ***”，则芯片损坏。
……		等待 5 秒后 转回称重状态	测试完毕

4、查看仪表程序校验码

步骤	操作	显示	解释
1	按【测试】	000000	输入标定密码

XK3190-DS1

	按【888888】 按【输入】		出厂初始密码为“888888”（密码可修改，见第三章章第四节） 例如 888888（注 4-2-1）
2	按【4】 按【输入】		选择测试类别： 查看仪表程序校验码
3	按【输入】		显示当前仪表程序软件的校验码
4	按【输入】		显示校正码
5		称重显示状态	测试完毕

注 4-2-1: 当在加密项选择中不选择测试加密，此步操作无，按【测试】键直接到步骤 2。

注 4-2-2: XK3190-DS1 可自动记录 16 组最大的超载记录，无法手动对其清除，只有成功进行仪表标定后由仪表自动清除。

第五章 安装调试举例

例 1: 由 8 个 HBM 数字式传感器构成的普通汽车衡的安装调试。

调试过秤如下：

一、安装前的准备工作：可先使用 HBM 数字传感器自带软件在计算机上查看传感器的通讯波特率、滤波强度以及扫描各传感器地址。将通讯波特率调整为 9600，滤波强度设为 0.5Hz 以上，记录下每个传感器的地址，然后直接转到秤台和传感器安装开始。如果没有计算机及 HBM 软件，而且已经知道传感器通讯波特率，按下面操作也可完成调试前的准备工作。由于仪表不提供修改数字传感器滤波强度功能，所以当发现数字数字传感器数据反应过慢时，建议将仪表滤波强度设置为 0。

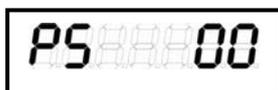
1、 设置传感器的类型：

a) 将仪表标定开关向上拨到标定位置，打开仪表电源，等仪表自检结束后，按【设置】键，仪表显示：



按【5】键选择传感器设置，按【输入】键确认。

b)接上述操作，仪表进入功能选择，显示：



按【输入】键确认，进入传感器类型设置，此时仪表显示：



当前联接的传感器为 HBM 数字式传感器：输入数字“1”，按【输入】键确认。

d)按【称重】键退出。

2、 查看和设置每个传感器的通讯地址：

a)拿出一个传感器按说明书第二章相关内容与仪表联接，将仪表标定开关向上拨到标定位置，

XK3190-DS1

打开仪表电源，等仪表自检结束。注意：传感器与仪表联线一定要正确，尤其电源线一定要确保联接正确无误，否则上电后将会造成数字传感器损坏。

b)按【F1】键，仪表显示：



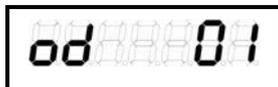
输入标定密码，例如输入初始密码“888888”。按【输入】键确认。

c)接上步操作，仪表进入操作功能选择，显示：



直接按【输入】键，选择查看单个传感器地址功能。

d)接上步操作，仪表显示当前联接的传感器的地址，例如当前联接的传感器地址为1，则仪表显示：



如果需要修改此传感器地址，在此时可直接输入新的传感器地址，按【输入】键确认。此时仪表显示当前传感器内码：



压一下传感器后若内码数字有变化，说明传感器正确，记录下此传感器的地址，并在传感器上标识出来。

e)再换一个传感器与仪表联接，重复 b)、c)、d)操作。

f)重复步骤 e 操作，一直到将所有的传感器地址查询或设置完毕。注意：一定要保证所有传感器通讯地址唯一，无重复现象。

二、秤台和传感器的安装：

- 1、秤台和传感器安装前，要确保基础足够水平，确保基础有足够的承载强度。
- 2、将已经标识好的传感器和秤台安装在做好的水平基础上，安装时确保传感器的位置准确，每个传感器受力要均匀。为了便于后面调试，建议传感器在安装好后最好能记录下每个传感器的安装位置，并在秤台上做出明显标识。另外，最好能按地址编号依次安装。如图 5-1 所示。

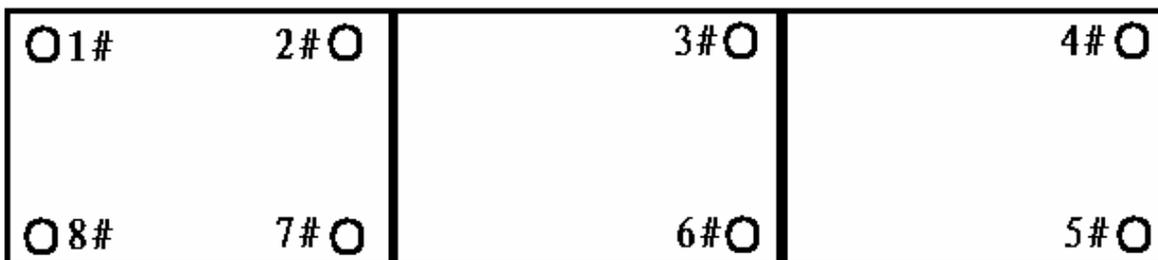


图 5-1 传感器安装示意

- 3、将 8 个传感器采用并联方式接入接线盒，通过接线盒的一根输出总线联接到仪表。注意：传感器与仪表联线一定要正确，尤其电源线一定要确保联接正确无误，否则上电后将会造成数字传感器损坏。
- 4、**传感器设置：**确认传感器与仪表联接无误后，给仪表上电，等待自检完毕。如果此前没

XK3190-DS1

经过传感器设置，仪表自检完毕一般会显示“Err 41”，这属于正常现象，只要完成传感器设置，故障一般便可消除。进行传感器设置有自动和手动两种方式：

1)手动设置数字传感器：

a) 将仪表标定开关向上拨到标定位置，按【设置】键，仪表显示：



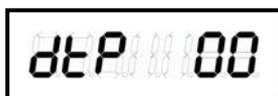
输入标定密码，例如输入初始密码“888888”。按【输入】键确认。

b)接上述操作，仪表进入功能选择，显示：



按【输入】键确认。

c)接上步操作，仪表进入传感器类型设置，此时仪表显示：



当前联接的传感器为 HBM 数字式传感器：输入数字“1”，按【输入】键确认。

d)接上步操作，仪表进入仪表工作模式选择设置，仪表显示：



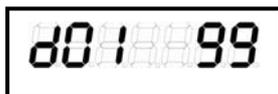
仪表默认普通汽车衡模式，按【输入】键确认。

e)接上步操作，仪表进入传感器数目设置，仪表显示：



当前联接了 8 个数字传感器，所以输入数字“8”，按【输入】键确认。

f)接上步操作，仪表进入一号角位的传感器地址设置，此时仪表显示：



仪表显示“99”表明角位一没分配传感器，下同；假定以 1#（通讯地址为 2）的传感器安装位置为角位一，则输入数字 1，按【输入】键确认。

g) 接上步操作，仪表进入二号角位的传感器地址设置，此时仪表显示：



以 2#（通讯地址为 2）的传感器安装位置为角位 2，则输入数字 2，按【输入】键确认。

h)按步骤 g 依次设置角位三~角位八的传感器地址为 3~8。

2)自动设置数字传感器：

a) 将仪表标定开关向上拨到标定位置，按【F1】键，仪表显示：



XK3190-DS1

输入标定密码，例如输入初始密码“888888”。按【输入】键确认。

b) 接上步操作，仪表进入操作功能选择，显示：

Func 00

输入数字“1”（选择自动设置数字传感器功能），按【输入】键确认。

c) 仪表先显示：

AtScn 0

.....

AtScn 1

开始进行传感器扫描，当正确扫到传感器型号为 HBM 传感器、传感器数目及每个角位的传感器地址后，仪表提示用户确认扫描结果，将显示：

SURE 0

输入数字“1”确认扫描结果，自动设置完成。仪表显示扫描的结果：传感器类型：01（HBM）

dTP 01

按【输入】键，仪表显示工作模式，默认普通汽车衡模式。

ErR 00

按【输入】键，仪表显示传感器数目：08（8个数字传感器）

dno 08

按【输入】键，显示一号角位所处的位置：一号角位为 1#（通讯地址 01）传感器的安装位置。

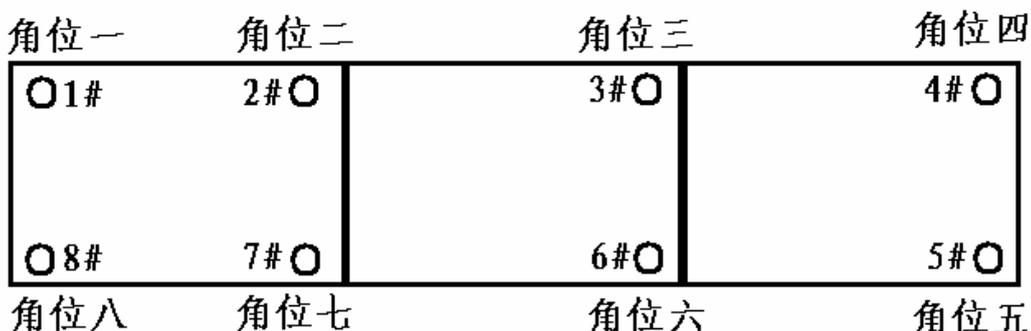
d01 01

再连续按【输入】键，将继续显示其余角位所处的位置：二号角位为 2#（通讯地址 02）传感器的安装位置，三号角位为 3#（通讯地址 03）传感器的安装位置，……，依次类推，一直到八号角位位置显示：

d08 08

如果在参数显示中出现显示参数和实际已知的参数不一致：例如显示安装的传感器数目比实际数目多（或少），或者某角位传感器地址实际不存在，则需要检查传感器安装联接是否存在问题。

最终设置完毕的角位排布如图 5-2 所示：



XK3190-DS1

图 5-2 数字传感器安装及角位编排示意

d)按【称重】键退回称重状态，仪表一般有称重数据稳定显示，压秤台有数字变化。如果显示数字不断有大幅度跳动或出现“Err 4*”显示等现象，则表明传感器参数设置可能存在问题，需核对并修改设置的参数值，一直到故障消除。将所有设置参数应记录存档，以便以后参考应用。

5、通过查看各角位上的传感器内码来评估秤体安装情况和传感器：

①先对秤进行简单标定（操作见本说明书第三章〈标定〉部分），然后用尽可能接近满量程的重物（例如汽车配载砝码）在秤台上回来压2~6次，以保证秤台各部分稳固，传感器垂直受力。压完后要能看到秤台压在空秤时可靠回零，否则需检查秤台和传感器是否存在安装问题，基础是否存在不实等问题，问题解决后再重压秤台2~3次，查看秤回零情况。

②在空秤状态下进行各角位传感器内码查看（以图5-2所示的安装方式为例），符合下面三个条件，说明秤台安装良好：

- 1)角位一和八、二和七、三和六以及角位四和角位五内码相差不是很大（经验值：差值在20%以内，越小越好）。
- 2)角位一、四、五、八之间内码相差不是很大，角位二、三、六、七之间内码相差不是大。
- 3)角位二、三、六、七的码值近似的约为角位一、四、五、八码值的两倍左右。

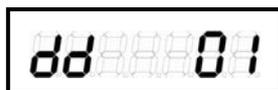
否则，说明秤台或传感器安装不够水平，传感器受力不均匀，需要查找安装原有并作整。
操作方法：

- a) 按【测试】键，仪表提示操作选择：



直接按【输入】选择查看各角位的传感器内码操作。

- b) 接上步操作，仪表显示要查看的角位号，默认查看一号角位：

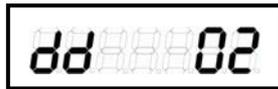


按【输入】查看一号角位内码，仪表显示一号角位内码：



记录下此角位数据，按【输入】键再查看下一角位内码。

- c) 接上步操作，仪表显示要查看的角位号：二号角位



按【输入】查看二号角位内码，仪表显示二号角位内码：



记录下此角位数据，按【输入】键再查看下一角位内码。

- d) 接上步操作，仪表显示要查看的角位号：三号角位

XK3190-DS1



按【输入】查看三号角位内码，仪表显示三号角位内码：



记录下此角位数据，按【输入】键再查看下一角位内码。

- d) 如上步操作，按【输入】键继续查看，一直到八个角位全部查询完毕，记录下各角位数据，进行比较分析，判断秤台安装情况。如果查看中发现某已知角位内码数据显示极其不稳定或显示为：



则说明此处传感器联接或设置有问题。

- e) 如果传感器联接和设置没有问题，则可根据前面说的原则评估秤台安装的情况。例如此次所记录的数据为：一号角：67890，二号角：125680，三号角：134754，四号角：70230，五号角：65423，六号角：130982，七号角：12890，八号角：60642。根据前面的三个原则分析可知，此秤台安装水平。

三、角差修正：

确认秤台安装水平，传感器受力均匀后，就可以开始角差修正。DS1 提供了手动和自动两种角差修正方法，用户可随个人习惯选择。下面我们分别以这两种方式举例来说明。

1、手动角差修正：

- a)按仪表的【设置】键，当显示“PSt 00”时输入“28”，按【输入】键确认，使仪表进入内码显示状态。注意：此处所说的内码与查看各角位传感器内码不是同一概念。此处所说的内码是重量数据的内部分辨码。
- b)使用适量的砝码（可选择满量程的 1/3~1/10 的重量）来压秤台八个角位，记录下各角值。
- c)计算各角位的修正系数：

角差修正系数计算公式：

$$\text{修正系数} = 1 + \frac{\frac{\text{压角砝码重量}}{d} \times 20 - \text{实际显示内码}}{\frac{\text{压角砝码重量}}{d} \times 15}$$

例如：假设前面采用 10t 砝码压角，分度值为 20kg，八个角压角记录的数据分别为：

角位一：10025，角位二：10010，角位三：9990，角位四：9995，角位五：10009

角位六：9992，角位七：10014，角位八：9989

则按上式计算出的角差修正系数为（需要保留小数点后 5 位）：

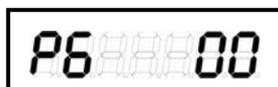
角位一：0.99833，角位二：0.99933，角位三：1.00067，角位四：1.00033

角位五：0.99940，角位六：1.00053，角位七：0.99907，角位八：1.00073

d)输入各角位的修正系数：

(1)按仪表的【设置】键，当显示“PSt 00”时输入“28”，按【输入】键确认，使仪表退出内码显示状态。

(2)按仪表的【设置】键，当仪表显示“PSt 00”时，输入“6”，按【输入】键，仪表显示：



XK3190-DS1

提示准备输入角位一的修正系数，按【输入】键确认。

(3)接上步操作，仪表显示：



输入角位一的角差修正系数：输入“99833”，按【输入】键确认。

(3)接上步操作，仪表显示：



提示准备输入角位二的修正系数，输入角位二的角差修正系数：输入“99933”，按【输入】键确认。

(4)按照步骤(3)的方法继续输完角位三~角位八的修正系数。

(5)按【称重】键退出。此时可再次进入内码显示状态，用砝码再次压各角位，如果仪表显示的内码与标准内码相差3~5码左右，角差修正结束。

注：标准内码计算方法为：

$$\text{标准内码} = \frac{\text{标准砝码重量} \times 20}{d}$$

例如上例中的压角重量10t的标准内码应为： $10000 \times 20 \div 20 = 10000$ 。

2、自动角差修正：

a) 同于手动。

任选一个角位，例如一号角位，用适量的砝码（可选择满量程的1/3~1/10的重量）压在此角上。按仪表的【F1】键，当仪表显示“c000000”时，输入标定密码，按【输入】键确认。

b) 接上步操作，仪表显示：



按数字“2”，选择自动角差修正，按【输入】键确认。

c) 接上步操作，仪表显示：



估计秤数字稳定后，按【输入】键确认，仪表开始数据采样并开始计时，仪表显示采样倒计时：



.....



计时结束，自动转入下一角位。

d) 接上步操作，仪表显示：



将砝码压在二号角位上，估计秤数字稳定后，按【输入】键确认，仪表开始数据采样并开始计时，仪表显示采样倒计时：



.....

XK3190-DS1

do 00

计时结束，自动转入下一角位。

参照步骤 d 的操作，按顺时针方向，用砝码依次压角位三~八，当仪表在八号角位采样计时结束后，将自动重新启动。从秤台上撤去压角砝码，使仪表显示回零。

e) 让仪表进入内码显示状态，用砝码依次压各角位，如果仪表显示的内码与标准内码相差 3~5 码左右，说明角差已经修好，否则，可继续采样手动方式将偏差较大的角微调修正，直到符合要求。

注意，仪表采样倒计时时，一定要保证秤台上加载的重量恒定，否则需重新对受影响的角位采样，重新采样操作可参看本说明书表 3-1-5 中的相关内容。

四、仪表标定：具体操作请参看第三章第二节内容，此处不再细述。

例 2：由 6 个 HBM 数字式传感器构成的普通汽车衡的安装调试。

调试过秤如下：

一、安装前的准备工作：操作要求和方法同于例 1，可参看例 1 相关操作。

二、秤台和传感器的安装：

1、秤台和传感器的安装要求基本同于例 1，不过，为了便于调试，传感器安装时建议采样如图 5-3 所示的方式排列。

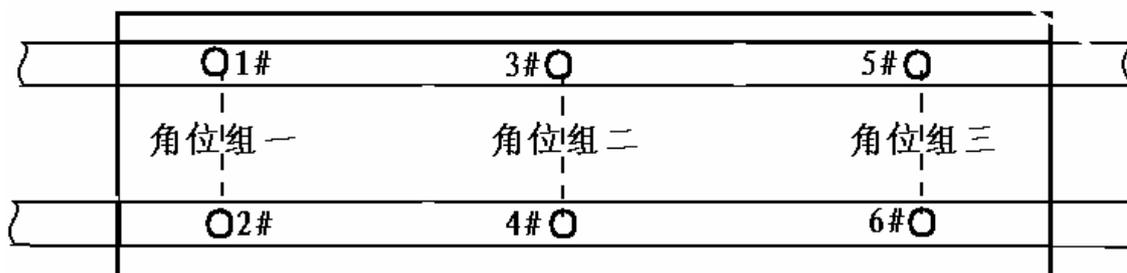


图 5-3 传感器安装及角位编排示意

2、在传感器设置时，将“trA”参数设为 1，即轨道衡模式，其余同于例 1。

3、其余操作请参照例 1。

三、角差修正：

轨道衡模式的修正以角位组为单位来修正，即角位一和二为一个角位组，三和四为一角位组，五和六为一角位组进行角差修正。角差修正的方法与例 1 基本相同。注意，轨道衡模式下，手动修正系数计算应以每个角位组的偏差来计算，系数输入时角位一和二、三和四、五和六应输入相同系数，即处于同一角位组的角位输入的修正系数应相同。在自动修正时，压角的次数为传感器数目的一半。

四、标定等操作方法均同于常规汽车衡标定方法一样，具体操作请参看第三章第二节内容，此处不再细述。

