

# 防爆型电子称重仪表

# Ex-XK3118K

## 使用说明书

2014年7月版

- 使用前请仔细阅读本产品说明书
- 请妥善保管本产品说明书, 以备查阅

宁波柯力传感科技股份有限公司

# 目 录

第一章 仪表说明 .....	2
第一节 安装连接及特性说明仪表概述 .....	2
第二节 防爆等级介绍 .....	2
第三节 安装连接及特性说明 .....	2
第四节 按键与指示说明 .....	3
第二章 标定调试 .....	4
第一节 标定方法 .....	4
第二节 内码显示 .....	5
第三节 错误信息提示 .....	5
第三章 基本操作和参数设置 .....	5
第一节 基本操作 .....	5
第二节 参数设置 .....	6
第四章 通讯格式说明 .....	6
第一节 连续方式通讯格式 .....	6
第二节 指令通讯格式 .....	8
第五章 信息提示 .....	9

## 防爆型电子称重仪表使用注意事项

宁波柯力传感科技股份有限公司生产的Ex-

XK3118K防爆型电子称重仪表经国家级仪器仪表防爆安全监督检验站(NEPSI)检验认可, 防爆安全性能符合GB3836. 1-2010、GB3836. 2-2010、GB3836. 4-2010和GB3836. 20-2010的有关要求, 防爆标志为

Exd[ia II CGa] II BT6Gb, 防爆合格证号GYB14. 1688X。用户在使用安装该产品时, 需注意以下事项:

1. 该产品的使用环境温度范围为:-10°C~+40°C。
2. 产品安装、使用和维护严格遵守“严禁带电开盖”的原则。
3. 选用的阻燃密封电缆护套外径应与电缆引入装置密封圈内径相适应。外购的电缆引入装置的使用, 维护应遵守其产品使用说明书有关规定。
4. 产品设有接地端子, 用户在安装使用时应可靠接地。
5. 本安输出参数及外部参数如下:

最高输出电压	最大输出电流	最大输出功率	最大外部参数	
			Co (μF)	Lo (mH)
Uo (V)	Io (mA)	Po (W)		
6. 3	240	0. 378	15	0. 3

应用表格中最大外部参数时, 应注意下列要求:

—当外部电路仅含分布电容或分布电感时, 例如电缆的分布电容和电感, 允许的最大外部参数为表格允许值;

—对于同时存在电容和电感的外部电路(不包括电缆分布参数), 当电容或电感不超过表格中Co, Lo的1%时, 允许的最大外部参数为表格允许值;

—对于同时存在电容和电感的外部电路(不包括电缆分布参数), 当电容和电感均大于表格中Co, Co, Lo的1%时, 允许的最大外部参数为表格允许值的50%;

6. 使用现场不存在对铝合金外壳有腐蚀作用的有害气体。

7. 用户不得自行更换产品的零部件, 应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障, 以杜绝损坏现象的发生。

8. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品说明书、GB3836. 13-

1997“爆炸性气体环境用电气设备

第13部分:爆炸性气体环境用电气设备的检修”、GB3836. 15-

2000“爆炸性气体环境用电气设备

第15部分:危险场所电气安装(煤矿除外)”、GB3836. 16-

2006“爆炸性气体环境用电气设备

第16部分:电气装置的检查和维护(煤矿除外)及(GB50257-

1996“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境

电气装置施工及验收规范”的有关规定。

## □□□ 仪表说明

### 第一节 安装连接及特性说明仪表概述

□□

产品设计专用于II区防爆型电子称重仪表, 广泛应用于化工、医药等有防爆要求计量应用场合。

### 第二节 防爆等级介绍

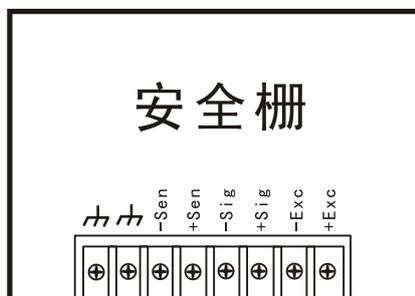
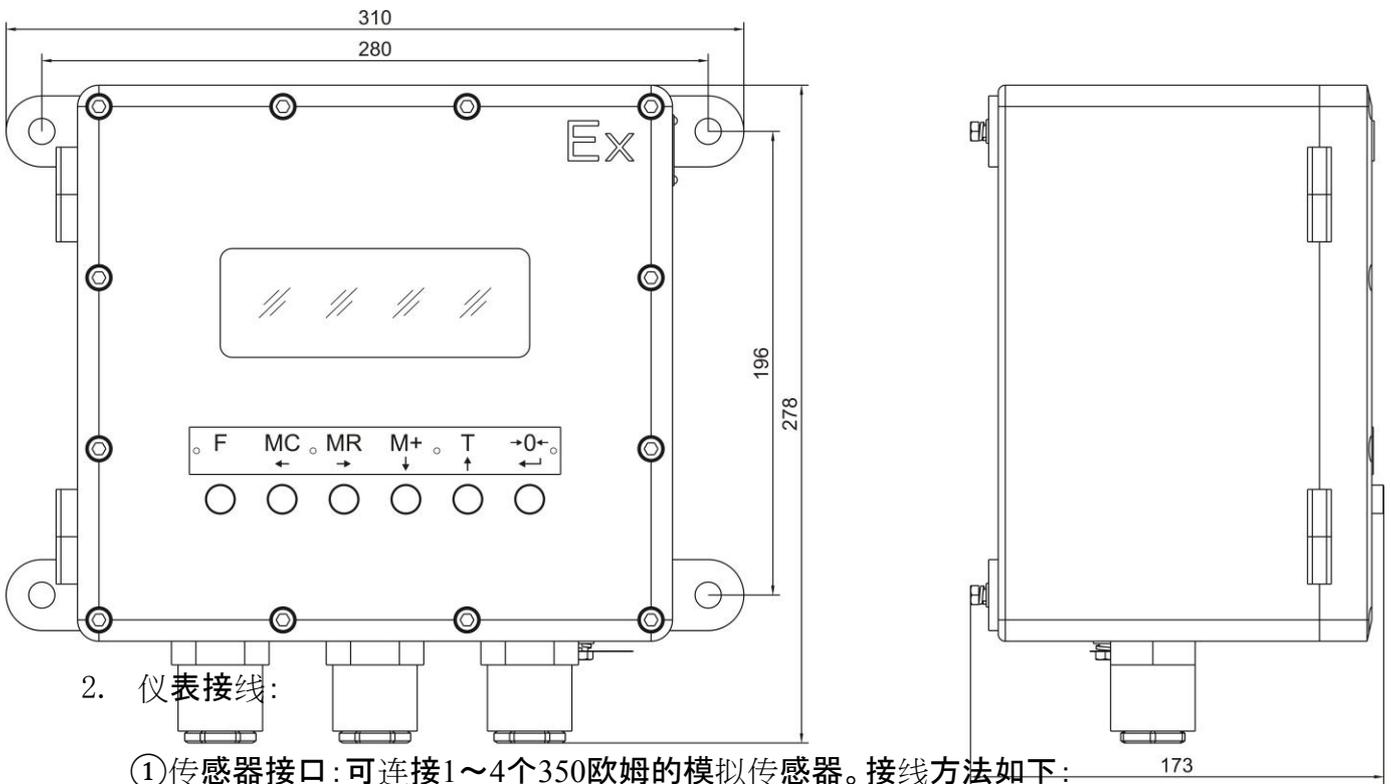
1. 本产品防爆等级:Exd[iaIICGa]IIBT6Gb。

2. Exd[iaIICGa]IIBT6Gb 的含义：

标志内容	符号	含义
防爆声明	Ex	符合某种防爆标准, 如我国的国家标准
防爆方式	d	采用隔爆方法
气体类别	II B	允许涉及 II B 类爆炸性气体(典型气体乙烯)
温度组别	T6	仪表表面温度不超过 85°C

### 第三节 安装连接及特性说明

1. 仪表安装示意图：



线路板标记		- Sen	+ Sen	-Sig	+Sig	- Exc	+ Exc
说明	安全区地	负反馈	正反馈	负信号	正信号	负激励	正激励

如果使用四芯屏蔽电缆必须将激励正与反馈正、激励负与反馈负短接。安全区地要通过单独的接地线到安全区，并且可靠的接地。

## ②电源与通讯连口

仪表标识	1A	1B	2A	2B		N	L
说明	1号 RS485-A	1号 RS485-B	2号 RS485-A	2号 RS485-B	接地	交流电源 零线	交流电源 火线

3. 电源接口:额定输入电源为交流110~220V; 50Hz/60Hz。
4. PC通讯接口:RS485方式,通过RS485转RS232与电脑串口连接,可选择连续方式和命令方式,详见通讯格式说明。
5. 使用环境  
使用温度: -10°C~40°C。  
相对湿度: ≤85%RH。

## 第四节 按键与指示说明

1. 7位白光LED。
2. 7个蓝色状态指示灯:校验, 功能, 日期, 时间, 稳定, 净重, 零位。

指示符	功能描述(亮)
校验	内码显示状态
功能	菜单操作状态
日期	日期显示和修改状态
时间	时间显示和修改状态
稳定	稳定状态
净重	净重状态, 否则毛重状态



4	F 30000	输入满量程值(出厂默认设置:30000)。 按 <b>MC</b> 或 <b>MR</b> 键移动闪烁的位置(编辑位), 按 <b>T</b> 键编辑位加1, 按 <b>M+</b> 键编辑位减1, 通过按 <b>MC</b> 、 <b>MR</b> 键移位和 <b>T</b> 、 <b>M+</b> 键加减, 输入秤台满量程, 完毕后按 <b>↵</b> 键确认 (注: 满量程值加上9个分度值为系统预设的超载报警值)
5	noloAd	零位确认, 此时秤台上无货物, 等稳定标志符亮后按 <b>↵</b> 确认
6	Adload 显示一秒后显示推荐加载重量	加载砝码以不少于50%最大量程, 越接近满量程越准确。 按照实际加载重量修改后数据后, 等稳定标志符亮后按 <b>↵</b> 确认
7	Flt 1	滤波强度(0~3): 0:最弱; 3:最强(出厂默认设置:1)
8	L	三段分度显示下限, 毛重低于该值分度值往下切换一档, 若标定分度值为1则不会切换(出厂默认设置:0)
9	H	三段分度显示上限, 毛重高于该值分度值往上切换一档, 若标定分度值为100则不会切换(出厂默认设置分度值切换无效)

注1: Pn参数的设置方法:

输入值	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	单位
W:判稳范围	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	uV
X:零点跟踪范围	0	0.5	1.0	2.0	4.0	8.0	—	—	—	—	E
Y:手动置零范围	0	2%	4%	10%	20%	无限制	—	—	—	—	F. S
Z:开机置零范围	0	2%	4%	10%	20%	无限制	—	—	—	—	F. S

## 第二节 内码显示

在称重状态下同时长按 **F** 键与 **T** 键, 仪表会进入内码显示状态, 按 **F** 键可退出。

## 第三节 错误信息提示

仪表显示	注释
Ctnn 0	在标定的第5或6步, 如果仪表15秒内仍不能采集到它认为是稳定的数据, 便作此显示。此时操作者可以输入0或1或2, 其作用分别是: 0: 返回称重状态; 1: 采用这些不太稳定的数据进行标定; 2: 跳过该步, 进入下一步

## □□□ 基本操作和参数设置

### 第一节 基本操作

#### 1. 开机及开机自动置零

1) 接通电源并打开电源开关后, 仪表进行笔画自检, 完成后自动进入称重状态。

2) 如果系统的重量偏离零点但仍在开机置零范围内, 仪表将自动置零。

## 2. 手动置零 (半自动置零)

- 1) 按  键, 可以使仪表显示回零, 此时零位标志符亮。
- 2) 显示值偏离零点, 但在置零范围以内时,  键起作用。否则  键不起作用。
- 3) 只有稳定标志符亮时, 才可以进行置零操作。

## 3. 除皮功能操作

在称重显示状态下, 显示重量为正且称量稳定时, 按  键, 可将当前显示的重量值作为皮重扣除, 此时仪表显示净重为0, 净重标志符亮。只有稳定标志符亮时, 才可进行除皮操作。

- 1) 在称重显示状态下, 可连续除皮。当皮重为零时净重标志符熄灭。
- 2) 当仪表符合置零条件时, 按 [置零] 键也可使皮重为零, 净重标志符熄灭。

## 4. 累计相关操作

1) 在重量稳定且大于5个分度值时, 按  键可累计当前重量, 仪表会先后显示总累计重量, 总累计次数, 然后返回到称重状态;

2) 如果重量已经进行过累加, 或者累加后并无返回过零位, 或者重量不稳定, 或重量为负数, 按  键都会提示【Err19】错误;

2) 在称重状态下按  键可显示累计重量, 再按  可显示累计次数, 再按一次  则退出;

3) 按  键仪表会显示【Sure 0】提示是否清除累计量, 修改为“1”后再确认则会清除。

## 第二节 参数设置

短按  键显示“SET”, 按  键确认进入。

序号	仪表提示	参数详解
1	Adr	RS485通讯地址设置, 范围为0~9
2	Bt1	第1个485口的波特率设置, 可设置范围是0~4, 对应波特率为600、1200、2400、4800、9600bps;
3	tF1	第1个485口的通讯格式设置, 可设置范围是0~4, 分别对应格式为: 0——柯力方式2; 1——柯力命令方式1; 2——柯力方式3; 3——柯力方式1; 4——累计时输出重量, 可外接串口打印机进行打印。
4	Bt2	第2个485口的波特率设置, 可设置范围是0~4, 对应波特率为600、1200、2400、4800、9600bps;
5	tF2	参数意义与tF1相同
6	DXX.XX.XX	当前日期设置;

7	tXX.XX.XX	当前时间设置。
---	-----------	---------

## □□□ 通讯格式说明

### 第一节 连续方式通讯格式

串口数据格式设置为:8位数据位,一位停止位,无校验位,波特率根据仪表菜单参数而设置。

串行通讯方式包括五种连续通讯方式和两种Modbus通讯方式。

#### 1. 柯力方式2(TF=0):

所传送的数据为仪表显示的当前重量(毛重)数据(超载时不发送)。每帧数据由12组数据组成。格式如下表所示:(异或=2⊕3⊕.....8⊕9)

第X字节	内容	注解		举例(发送+20.00)	
		内容	代码	内容	十六进制代码
1	开始	(XON)	02	XON	02
2	+或-	符号位	2B/2D	+	2B
3	称量数据	最高位	30~39	0	30
4			30~39	0	30
5			30~39	2	32
6			30~39	0	30
7			30~39	0	30
8			最低位	30~39	0
9	小数点位数	从右到左(0~4)	30~34	2	32
10	异或校验	高四位		异或校验 =0x1B	01
11		低四位			0b
12	结束	XOFF	03	XOFF	03

#### 2. 柯力方式3(TF=2):

每字节数据由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;连续输出每帧数据为18个字节。

连续输出格式2														
StX	A	B	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR
1	2			3						4				5

其中:

- 1) <StX> ASCII 起始符 (02H)。
- 2) 状态字 A, B, C。
- 3) 显示重量,可能是毛重也可能是净重。6位不带符号和小数点的数字。
- 4) 皮重, 6位不带符号和小数点的数字。
- 5) <CR> ASCII 回车符 (0DH)。

状态字 A			
Bits 0, 1, 2			
0	1	2	小数点位置
0	0	0	KGKG00
1	0	0	KGKGX0
0	1	0	KGKGKG
1	1	0	KGKGX.X

0	0	1	KGKG.KG
1	0	1	KGX.KGX
0	1	1	KG.KGKG
1	1	1	X.KGKGX
Bits 3, 4			分度值因子
3	4		
1	0		X1
0	1		X2
1	1		X5
Bit 5			恒为1
Bit 6			恒为0

状态字 B	
Bits	功 能
Bit 0	毛重=0, 净重=1
Bit 1	符号: 正=0, 负=1
Bit 2	超载(或小于零)=1
Bit 3	动态=1
Bit 4	单位: kg=1
Bit 5	恒为1
Bit 6	仪表上电时为1

状态字 C	
Bit 0	恒为0
Bit 1	恒为0
Bit 2	恒为0
Bit 3	有打印命令=1
Bit 4	扩展显示(X10)=1
Bit 5	恒为1
Bit 6	恒为0

### 3. 柯力方式1(TF=3):

所有数据均为ASCII码, 每帧数据共有9字节组成(包括小数点), 数据传送先低位后高位, 每帧数据间有一组是分隔符“=”, 发送数据为当前显示称重值, 如当前称显示重量为188.5, 连续发送5.881000=5.881000=.....。如当前显示称重重量为-1885, 连续发送.588100=-.588100=-.....。超载时重量值为9999999如: 9.999999=9.999999=.....。

## 第二节 指令通讯格式

### 柯力命令方式1

**通讯方式特点:**仪表按上位机所发送的指令输出相应的数据, 上位机每发一次指令, 仪表就相应地输出一帧数据。

**格式:**上位机发送指令

第X字节	内容及注解	
1	02(XON) 开始	
2	A~Z 地址编号	
3	A~I	命令A:握手 命令B:读毛重
		命令C:读皮重 命令D:读净重

	命令G:清除全部记录		命令H:置零	命令I:去皮
4	异或校验	高四位	异或= $2\oplus 3\oplus \dots\oplus (n-1)\oplus n$	
5	异或校验	低四位		
6	03(X0FF)		结束	

仪表输出内容:

第X字节	内容及注解			
1	02(XON)		开始	
2	A~Z		地址编号	
3	A~I 命令A:握手		命令B:送毛重	
	命令C:送皮重		命令D:送净重	
	命令G:无数据		命令H:无数据	命令I:无数据
4	按命令内容输出相应数据			
:	按命令内容输出相应数据			
n	按命令内容输出相应数据			
n+1	异或校验	高四位	异或= $2\oplus 3\oplus \dots\oplus (n-1)\oplus n$	
n+2	异或校验	低四位		
n+3	03(X0FF)		结束	

仪表输出时4~n的内容如下:

命令A	无数据	每帧由6组数据组成
命令B	为毛重, 格式:	每帧由14组数据组成
	a: 符号(+或-)	
	b~h: 毛重值(6位数字和1位小数点)	
命令C	为皮重, 格式:	每帧由14组数据组成
	a: 符号(+或-)	
	b~h: 皮重值(6位数字和1位小数点)	
命令D	为净重, 格式:	每帧由14组数据组成
	a: 符号(+或-)	
	b~h: 净重值(6位数字和1位小数点)	

注:异或校验高、低4位的确定:异或和高、低4位如果小于、等于9,则加上30h,成为ASCII码数字发送,例如:异或校验高4位为6,加30h后,为36h即ASCII码的6发送;异或和高、低4位如果大于9,则加上37h,成为ASCII码字母发送,例如:异或校验高4位为B,加37h后,为42h即ASCII码的B发送。

## □□□ 信息提示

仪表显示	注释
Err 02	传感器未连接或连接错误
Err 03	超载报警,须立即卸下全部或部分载荷
Err 16	送入非法日期或时间,请重新输入正确的日期或时间
Err 19	零、负称量、称量不稳或称量数据未回零时不能进行累加操作

 **宁波柯力传感科技股份有限公司**

地址：宁波市江北投资创业园C区 长兴路199号

服务热线：400-887-4165

800-857-4165

传真：0574-87562271

邮编：315033

网址：<http://www.kelichina.com>

## 说明书印刷要求

### 一、印刷要求

序号	项目	选项	
1	印刷尺寸	<input checked="" type="checkbox"/> A5	<input type="checkbox"/> A4
2	封面封底纸张	<input checked="" type="checkbox"/> 70g进口双胶纸	<input type="checkbox"/> 200g进口双胶纸

3	封面封底颜色	<input checked="" type="checkbox"/> 黑色	<input type="checkbox"/> 彩色
4	封面封底留白	<input checked="" type="checkbox"/> 不要求	<input type="checkbox"/> 是
5	内页纸张	<input checked="" type="checkbox"/> 70g进口双胶纸	<input type="checkbox"/> 80g进口双胶纸
6	内页颜色	<input checked="" type="checkbox"/> 黑色	<input type="checkbox"/> 彩色
7	装订方式	<input checked="" type="checkbox"/> 骑马钉	<input type="checkbox"/> 胶装