

# EX012型

## 防爆吊磅



# 使用说明书

## 第一章技术参数

|          |  |
|----------|--|
| 转换原理     | $\Delta \Sigma$ 式 A/D  |
| 显示精度     | 1/3000-1/30000   |
| A/D 分辨率  | 900000   |
| LO/OK/HI | 具有检校秤功能  |
| 供桥电压     | DC5V, 最多可连接 4 只 350 $\Omega$ 或 8 只 750 $\Omega$ 的传感器                                       |
| 显示       | 字高 25mm, 6 位数 LCD 显示, 15 个状态指示   |
| 分度值      | 0.001/0.002/0.005/10/20/50/100/200/500/0.10/0.20/0.50/1/2/5/<br>0.1/0.2/0.5/0.01/0.02/0.05 |
| 串行通讯接口   | RS232/RS485 (选配) 连续或应答方式, 波特率 2400/4800/9600 可选  |
| 电源       | CS17-1 本安电池组/CS12-1 本安电源适配器  |
| 使用温度     | 0 $^{\circ}$ C~40 $^{\circ}$ C   |
| 储运温度     | -20 $^{\circ}$ C~55 $^{\circ}$ C   |
| 相对湿度     | $\leq$ 85% RH  |
| 外型尺寸     | 350mm $\times$ 240mm $\times$ 150mm  |
| 重量       | 3.6kg  |

## 第二章安装连接

### 1. 电源连接

由 CS17-1 本安电池组向称重显示器供电时, CS17-1 本安电池组的充电必须在安全场所进行。由 CS12-1 本安电源适配器向称重显示器供电时, CS12-1 本安电源适配器必须安装在安全场所。称重显示器至 CS12-1 本安电源适配器的连接电缆必须由国家防爆安全检验检测机构检测许可后方可使用, 且电缆长度不得大于 100 米。

2. 增配串行通讯连接 (D-SUB-9 芯针) 3 脚: TXD (RS-232C 输出) 5 脚: GND  
7 脚: A (RS485) 8 脚: B (RS485)

### 3. 通讯数据格式

3.1. 通信地址 Adr=00, 连续发送输出, 先低后高, 发送格式为=, X1, X2, X3, X4, X5, X6, =, 发送的 X1, X2, X3, X4, X5, X6 为显示数据, “=”为分隔符。例如显示重量为: 100.00, 则发送格式为=00.001=00.001=。

3.2. 通信地址 Adr=99, 连续串行输出, 先高后低, 发送格式为=, X6, X5, X4, X3, X2, X1, =, 发送的 X6, X5, X4, X3, X2, X1 为显示数据, “=”为分隔符。例如显示重量为: 100.00, 发送格式为 =100.00 =100.00 =。

3.3. 通信地址 Adr=98 串行口可通过安全隔离栅配接串行 (16 列) 打印机。

3.4. 通信地址 Adr=01-97 串行口以应答方式发送数据, 其格式如下: STX, n, N, X1, X2, X3, X4, X5, X6, SA, CR。

## 第三章按键功能和指示灯说明

### 1. 按键的功能

【关机】键: 关机键

【开机】键: 开机键

【累加】键: 手动累计功能键

【功能】键: 功能选择键、确认键

【右移】键: 数字移位功能键

【增加】键: 数字增加键, 显示乘以 10 倍功能键

【置零/去皮】键: 置零, 去除皮重功能键

## 2. 指示灯说明

【Ex】:防爆仪表

【□】:电源电压<6V时亮

【→0←】:零位状态时亮

【ANIM】:动物秤功能

【×10】:显示精度提高十倍

【CAL】:正在进行称量标定

【HI】:显示值大于第二点阈值

【→T←】:去除皮重时亮

【AUTO】:自动累计状态时亮

【▲▲】:称重稳定时亮

【lb】:称量单位为磅时亮

【SET】:正在进行参数设置

【LO】:显示值低于第一点阈值

【OK】:显示值大于第一点阈值, 低于第二点阈值

## 第四章正常操作

1 置零 按住【置零/去皮】键2秒以上, 显示值置零, 【→0←】指示灯亮。

2 去皮

2.1. 实物去皮 在【→T←】指示灯熄灭状态, 称量大于零且稳定, 按【置零/去皮】键显示值置零, 同时【→T←】指示灯点亮。

2.2. 清除皮重 在【→T←】指示灯点亮状态, 按【置零/去皮】键清除皮重, 【→T←】指示灯熄灭。

2.3. 数字去皮 按【右移】键, 进入皮重设定, 用【右移】键【增加】键输入皮重值, 按【置零/去皮】键将输入值作为皮重, 【→T←】指示灯亮。

2.4. 累计操作 在手动累计状态, 称量大于零并且稳定, 按【累加】键将显示值进行累计同时显示累计次数: 如【n 12】。

★注: 一次称量只能累计一次, 下一次累计必须卸载到小于 20d 后, 再次称重才可以累计。

3 累计值显示 (在称重状态下)

| 步骤 | 操作    | 显示       | 解释                              |
|----|-------|----------|---------------------------------|
| 1  | 按【功能】 | 【n 12】   | 显示累计次数                          |
| 2  | 按【增加】 | 【H 23】   | 表示累计重量高 4 位=23                  |
| 3  | 按【增加】 | 【L506.5】 | 表示累计重量低 4 位=506.5, 累计重量=23506.5 |

4 手/自动累计功能的选择 (手/自动打印功能), 以及动物秤、峰值保持、计数功能的选择。

| 步骤 | 操作    | 显示      | 解释  |
|----|-------|---------|---|
| 1  | 按【功能】 | 【n 12】  | 显示累计次数  |
| 2  | 按【功能】 | 【AUt 0】 | 手动/自动累计的选择<br>AUt=0, 表示手动累计<br>AUt=1, 表示加载稳定后自动累计和打印, 【AUTO】指示灯点亮<br>AUt=2, 表示加载稳定后自动保存显示值, 在卸载到<20d 后, 将最后稳定值累计和打印, 【AUTO】指示灯点亮<br>AUt=3, 表示动态称量方式, 称量>20d 稳定后, 蜂鸣器“嘟”一声并且显示锁定 6 秒, 待新的稳定值再次显示锁定 6 秒, 称量< 20d 解除锁定; 自动累计和打印, 建议 FLt >20, 【AUTO】指示灯点亮<br>AUt=4, 表示峰值保持称量方式, 称量>20d 稳定后, 蜂鸣器“嘟”一声并且显示锁定, 待称量<20d 后锁定值闪烁显示, 自动累计和打印, 可按任意键解除锁定, 建议 FLt=0, 【AUTO】指示灯点亮<br>AUt=5, 表示动态称量方式, 手动累计, 手动打印<br>AUt=6, 表示峰值保持称量方式, 手动累计, 手动打印<br>AUt=7, 表示计数功能, 见★注 |
| 3  | 按【增加】 | 【AUt 0】 | 个位数闪烁显示   |
| 4  | 按【增加】 | 【AUt 1】 |   |

|   |       |         |                             |
|---|-------|---------|-----------------------------|
|   | 按【增加】 | 〔AUt 2〕 |                             |
|   | 按【增加】 | 〔AUt 3〕 | 例如：AUt=3 表示动态称量方式（出厂 AUt=0） |
| 5 | 按【功能】 |         |                             |
| 6 | 按【功能】 | 〔 0〕    | 返回正常称量状态                    |

★注：①样品采样：在秤台净重为 0 时（不为 0 时，需按【置零/去皮】键去皮），把样品的采样（样品必须<200 只）放在秤台上，按【右移】键【增加】键，输入样品数量（例如：30）显示〔Cnt030〕，按【功能】键确认样品采样完成，显示恢复为称重状态。样品采样为断电保护记忆。

| 步骤 | 操作    | 显示       | 解释                          |
|----|-------|----------|-----------------------------|
| 1  | 放样品   | 〔 27〕    | 放采样样品，样品重量：27，样品数量：30       |
| 2  | 按【右移】 | 〔Cnt000〕 | 进入输入采样的样品数量                 |
|    | 按【右移】 | 〔Cnt000〕 | 十位数闪烁显示                     |
| 3  | 按【增加】 | 〔Cnt010〕 |                             |
|    | 按【增加】 | 〔Cnt020〕 |                             |
|    | 按【增加】 | 〔Cnt030〕 |                             |
| 4  | 按【功能】 | 〔 27〕    | 显示样品重量：27，【功能】键是确认键，样品采样结束  |
| 5  | 按【增加】 | 〔C 30〕   | 显示样品数量：30，【增加】键是显示重量和数量的转换键 |

②计数操作：把计量物品放在秤台上，显示出物品的重量，按【增加】键，显示〔C 255〕转换为物品的数量，待显示稳定后，按【累加】键，累计重量及累计数量。累计操作必须在计数状态。

| 步骤 | 操作    | 显示      | 解释       |
|----|-------|---------|----------|
| 1  | 放物品   | 〔 230〕  | 物品重量：230 |
| 2  | 按【增加】 | 〔C 255〕 | 物品数量：255 |
| 3  | 按【累加】 | 〔n 4〕   | 1.5 秒后显示 |
|    |       | 〔C 255〕 |          |

③累计查询和删除：在称重或计数状态都可以。

| 步骤 | 操作       | 显示       | 解释               |
|----|----------|----------|------------------|
|    |          | 〔C 255〕  | 在计数状态            |
| 1  | 按【功能】    | 〔C 1203〕 | 显示物品的总数量：1203    |
| 2  | 按【增加】    | 〔H 0〕    | 显示累计重量高 4 位      |
|    | 按【增加】    | 〔L 1085〕 | 显示累计重量低 4 位=1085 |
| 3  | 按【增加】    | 〔C 255〕  | 返回计数状态           |
| 4  | 按【置零/去皮】 | 〔C 0〕    | 删除累计数量           |

5 累计值的清除 按【功能】键显示累计次数时，按【置零/去皮】键就把累计值清除。

6 数字输入 按【右移】键用于移动数位，置数位闪烁。按【增加】键增加置数位的值。

7 电源电压 开机时显示〔bPt 85〕表示电池电压为规定值的 85%。

8 低电压提示 当电源电压<6V 时〔□〕指示灯亮，以提示注意外部供电电压。当电源电压<5.8V 时，显示的称量值会闪烁，提示必须立刻停止工作，否则会造成工作不稳定。

9 kg→lb 的转换 正常开机称量单位为 kg，按住【功能】键 2 秒以上，称量单位从 kg 转换到 lb，或从 lb 转换到 kg。

0 具有检校秤功能 LO/OK/HI 设定方法见参数设置。

## 第五章维护保养与注意事项

1. 为保证仪表的使用寿命，不宜放在阳光直射下使用，放置应较平整。

2. 不宜放在粉尘及振动严重的地方使用。

3. 称量（包括皮重在内）严禁超过最大额定称量。

4. 严禁使用强溶剂（例如：苯、硝酸类油）清洗机壳。

5. 不得用水注入仪表内，以防电子元件损坏和触电。

6. 本仪表在使用过程中出现故障，应立即关闭电源，一般非衡器生产厂家请将显示器送回本公司修理，

不得自行修理，以免造成更大的损坏。

## 7. 插拔电源时请先关机！

### 第六章 保修、服务（请送寄回本公司保修、服务）

本仪表自销售之日起的一年内，在正确使用条件下，出现非人为故障均属保修范围。本公司对仪表实行终身服务。

**★注：用户在配套使用本公司产品的过程中，称重系统发生异常或故障，本公司仅对公司自身产品的质量负责维修服务！**

### 第七章 参数设置

1. 接好传感器插上仪表，旋紧螺母，按如下所示操作步骤进行参数设置。
2. 按【功能】键表示确认并进入下一步。

| 步骤 | 操作   | 显示  | 解释  |
|----|--|---|---|
| 1  | 按【置零/去皮】   | 〔0〕 - 〔9〕<br>〔 0.0〕   | 在关机状态，按住【置零/去皮】键，同时按【开机】键当显示〔UE- XX.X〕时，表示允许参数设置及称量标定   |
| 2  | 按【功能】<br>按【功能】                                     | 〔CAL SP〕<br>〔 -SEt-〕  | 进入称量标定状态<br>进入参数设定状态  |
| 3  | 按【右移】  | 〔d 1〕   | 分度值的选择  |
| 4  | 按【增加】<br>按【增加】<br>按【增加】                            | 〔d 2〕<br>〔d 5〕<br>〔d 0.1〕   | 0.001/0.002/0.005/10/20/50/100/200/500/0.10/0.20/0.50/1/2/5/0.1/0.2/0.5/0.01/0.02/0.05<br>例如：分度值 d=0.1  |
| 5  | 按【功能】<br>按【右移】<br>按【右移】<br>按【增加】<br>按【增加】<br>按【增加】 | 〔 6000〕<br>〔000000〕<br>〔000000〕<br>〔001000〕<br>〔002000〕<br>〔003000〕 | 最大称量设定<br>万位数字闪烁显示<br>千位数字闪烁显示<br>千位数字增加至一<br>千位数字增加至二<br>千位数字增加至三。例如：最大称量为 3000  |
| 6  | 按【功能】<br>按【右移】<br>按【增加】<br>按【增加】                   | 〔FLt 0〕<br>〔FLt 0〕<br>〔FLt 1〕<br>〔FLt 2〕                            | 0-2 滤波参数的选择：<br>数值小则响应速度快，数值大则稳定性好<br><br>例如：滤波参数 FLt=2（出厂 FLt=0）   |
| 7  | 按【功能】<br><br>按【右移】<br>按【增加】                        | 〔AUtP10〕<br><br>〔AUtP00〕<br>〔AUtP10〕                                | 个位数 0：背光长亮，1：背光省电模式<br>十位数表示零点跟踪范围的选择（0-9）：<br>0 和 1 表示 0.4d，2 表示 0.8d，3 表示 1.2d，4 表示 1.6d，5 表示 2d，6 表示 2.4d，7 表示 2.8d，8 表示 3.2d，9 表示 3.6d<br>同时十位数表示开机置零范围的选择<br>十位数=0 开机不置零<br>十位数≥1 开机置零范围 20%FS<br>十位数闪烁显示<br>十位数增加至一<br>例如 AUtP=10（出厂 AUtP=10） |
| 8  | 按【功能】  | 〔Adr 00〕  | 串行通讯地址的选择，Adr=00，连续串行输出   |
| 9  | 按【功能】<br>按【增加】                                     | 〔b 2400〕<br>〔b 4800〕  | 通讯波特率的选择：1200→2400→4800→9600<br>例如：b=4800（出厂 b=2400）  |
| 10 | 按【功能】<br>按【右移】<br>按【增加】                            | 〔 1000〕<br><br>〔000998〕   | 第一点定值显示，设定低位阈值。例如：998<br>用【右移】键【增加】键  |
| 11 | 按【功能】<br>按【右移】<br>按【增加】                            | 〔 2000〕<br><br>〔001002〕   | 第二点定值显示，设定高位阈值。例如：1002<br><b>★</b> 当前称量<998，LO 灯亮；998≤当前称量<1002，OK 灯亮；  |

|    |       |         |                                 |
|----|-------|---------|---------------------------------|
|    |       |         | 当前称量 $\geq 1002$ , <b>HI</b> 灯亮 |
| 12 | 按【功能】 | 〔 0.0 〕 | 参数设定操作结束可继续称量标定                 |

## 第八章 称量标定

如进行以上参数设定后没有关机可继续进行以下操作, 按表所示步骤进行称量标定

| 步骤 | 操作                               | 显示   | 解释  |
|----|----------------------------------|--|---|
| 1  | 按【功能】<br>按【右移】                   | 〔CAL SP〕<br>〔CAL 00〕                         | 称量标定状态<br>进入零位标定状态  |
| 2  | 按【功能】                            | 〔-----〕<br>〔 3000 〕                          | 表示正在进行零位校正<br>数秒后, 显示最大称量值  |
| 3  | 放满量砝<br>码后按<br>【功能】              | 〔-----〕<br>〔 3000 〕                          | 表示正在进行最大称量校正<br>数秒后, 显示最大称量值, 标定结束  |
| 4  | 按【右移】<br>按【右移】<br>按【增加】<br>按【增加】 | 〔000000〕<br>〔000000〕<br>〔001000〕<br>〔002000〕 | 如加载砝码不是最大称量, 可按【右移】键【增加】键输入实际<br>加载值千位数字闪烁显示<br>千位数字增加至一<br>千位数字增加至二, 例如加载砝码为 200.0 |
| 5  | 按【功能】                            | 〔-----〕<br>〔 200.0 〕                         | 仪表正在进行称量校正<br>数秒后, 显示称量值, 标定结束  |

## 第九章 查看A/D 转换内码值

检查传感器连线正确与否, 可以查看 A/D 转换内码。正常零位的 A/D 转换内码值应在 38000 左右。

如进行以上参数设定后没有关机可按表所示步骤进行 A/D 值的查看

| 步骤 | 操作    | 显示        | 解释                           |
|----|-------|-----------|------------------------------|
| 1  | 按【功能】 | 〔CAL SP〕  | 称量标定                         |
| 2  | 按【功能】 | 〔 -SEt- 〕 | 称量参数的设定                      |
| 3  | 按【功能】 | 〔 -A-d- 〕 | A/D 转换内码值                    |
| 4  | 按【右移】 | 〔 40000 〕 | 进入 A/D 值的显示, 显示 A/D 值为 40000 |
| 5  | 按【功能】 | 〔 0 〕     | 返回正常称重状态                     |

## 第十章 引用标准

Q/SXBM1-2017 XK315A---系列称重显示控制器

GB3826.1-2010 爆炸性环境 第1部分: 设备 通用要求

GB3826.4-2010 爆炸性环境 第4部分: 由本质安全型“i”保护的设

## 第十一章 产品分类

按用途分属于防爆型

## 第十二章 技术要求

产品防爆性能符合国家标准 GB3836 的有关条款的规定

## 第十三章 产品标志



1. 检验机构标志:



2. 防爆标志: Ex ia IIC T4 Ga
3. 防爆合格证号: GYB17.1448X
4. 相关警告语:
  - 4.1 插拔电源插头时, 必须先关闭电源
  - 4.2 不能用干的布擦仪表; 以防静电危险
5. 安全参数
  - 5.1 本称重显示控制器是本安型称重系统的关键单元, 它可以安装在“1区”和“2区”爆炸性危险场所。
  - 5.2 产品使用的环境温度范围为:  $0^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 。
  - 5.3 本称重显示控制器必须由经防爆认可, 带有限流保护元件的 CS12-1 型本安电源适配器或 CS17-1 型本安型电池组供电。本安电源适配器必须放置在安全场所中。本安型电池组必须放置在安全场所充电。
  - 5.4 本安电源适配器与控制器之间的连接电缆最长为 100 米。
  - 5.5 称重显示控制器配接本安型称重传感器时的输出参数如下:  
 $U_0=5.88\text{V}$ ;  $I_0=189.5\text{mA}$ ;  $P_0=280\text{mW}$ ;  $C_0=31.75\mu\text{F}$ ,  $L_0=0.99\text{mH}$
  - 5.6 本称重显示控制器备有串行通讯接口, 现场安装使用必须配接相应的经防爆认可的关联设备—安全栅 (RS232 接口配接 GS8092-EX; RS485 接口配接 GS8093-EX) 以构成本安防爆系统。
  - 5.7 安全栅必须置于安全场所, 系统接线和使用必须同时遵守本产品 and 所配接安全栅的使用说明书; 其连接电缆应为屏蔽电缆, 芯线截面积  $\geq 0.5\text{mm}^2$ , 屏蔽线应在安全场所接地并与产品外壳绝缘; 电缆布线应尽可能排除电磁干扰的影响, 使电缆分布参数控制在  $0.08\mu\text{F}/1.5\text{mH}$  以内。
  - 5.8 用户不得自行随意更换产品内部电气零部件, 以防影响防爆性能。
  - 5.9 用户在安装、使用和维护产品时, 须同时严格遵守产品使用说明书和下列标准:
    - ◇ GB 3836.13-2013 爆炸性环境 第 13 部分: 设备的修理、检修、修复和改造
    - ◇ GB 3836.15-2000 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)
    - ◇ GB 3836.16-2006 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)
    - ◇ GB 3836.18-2010 爆炸性环境 第 18 部分: 本质安全系统
    - ◇ GB 50257-2014 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

## 第十四章 本安电源供电

1. 本安电源: CS17-1 本安电池组或 CS12-1 本安电源适配器。
2. 本安电源其技术要求应符合 GB3836 的相关规定。
3. 本安电源的试验, 由国家授权的防爆检验机构按照 GB3836 的有关规定进行。