



# YC01A 重量变送器

## 使用说明书





|   |  |
|---|--|
|  |  <b>警告</b>          |
|   | <ol style="list-style-type: none"><li>1、请专业人员调试、检测和维修系统。</li><li>2、本产品是精密计量设备，请务必保持设备良好接地。</li></ol> |

|   |             |
|---|-------------|
|  | <b>注意静电</b> |
| <p>本重量变送器为静电敏感设备，在使用和维护中请注意采取防静电措施。</p>   |             |

|   |           |
|---|-----------|
|          | <b>注意</b> |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1、严禁带电插拔。</li><li>2、请先切断电源，并等待5秒后再进行电气设备连接。</li></ol> |           |

# 目 录

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| <b>1.0 概述</b> .....               | <b>1</b>  |
| 1.1 主要特点.....                     | 1         |
| 1.2 技术指标.....                     | 1         |
| <b>2.0 安装</b> .....               | <b>2</b>  |
| 2.1 电气连接.....                     | 3         |
| <b>3.0 显示与按键</b> .....            | <b>4</b>  |
| <b>4.0 标定</b> .....               | <b>4</b>  |
| 4.1 标定步骤.....                     | 4         |
| <b>5.0 模拟输出类型选择与调整</b> .....      | <b>7</b>  |
| 5.1 选择输出类型.....                   | 7         |
| 5.2 调整模拟输出的底端与顶端.....             | 7         |
| 5.3 恢复模拟量输出的底端与顶端.....            | 8         |
| <b>6.0 仪表工作参数 F2</b> .....        | <b>8</b>  |
| 6.1 进入工作参数选项.....                 | 8         |
| 6.2 功能 F2 选项参数组内容.....            | 8         |
| <b>7.0 设置串行接口</b> .....           | <b>9</b>  |
| 7.1 设置步骤.....                     | 9         |
| <b>9.0 开机自检信息</b> .....           | <b>10</b> |
| <b>10.0 错误提示信息</b> .....          | <b>10</b> |
| <b>11.0 一般故障排除</b> .....          | <b>10</b> |
| <b>附录 1 通讯协议 MODBUS RTU</b> ..... | <b>11</b> |
| <b>附录 2 通讯协议 2-连续发送方式</b> .....   | <b>12</b> |
| <b>附录 3 通讯协议 3-命令方式</b> .....     | <b>13</b> |



## 1.0 概述

**YC01A** 是面向工业控制领域的重量变送器。采用 32 位处理器，高精度的 24 位专用 A/D 转换器、模拟信号输出采用 16 位的 D/A 转换器、具有 RS485 串行通讯接口、采用不锈钢外壳，可广泛用于水泥、化工、冶金、畜牧等行业的称重系统。

### 1.1 主要特点

- \*  $\Sigma$ - $\Delta$  型高精度 A/D 转换，分辨率:24bit
- \* 数据更新速率：100 次/秒
- \* 隔离 RS485 接口（选配）
- \* 三种校秤方法，可适应多种场合
- \* 带有模拟信号输出（选配）：4~20mA、0~20mA
- \* 6 位 LED 数码管显示，字高 6mm
- \* 5 路传感器接线盒功能，角差可微调（电位器个数是选配，例如只要接 3 路传感器，下单就要注明，多余的电位器会影响信号）

### 1.2 技术指标

#### 1.2.1 负载能力

传感器激励电压：5.0VDC，可驱动 1-5 只 350 $\Omega$ 的模拟式传感器。

模拟电流输出：负载阻抗小于 500  $\Omega$

#### 1.2.2 性能

输入灵敏度：大于 1.5 $\mu$ V/d，

非线性：数字显示优于 0.01%FS

4-20mA 接口：

常温非线性 $\leq$ 0.02%FS

精度： $\leq$ 0.1%FS

#### 1.2.3 电源

电源电压范围：直流 18~28V

工作电流： $\leq$ 200mA

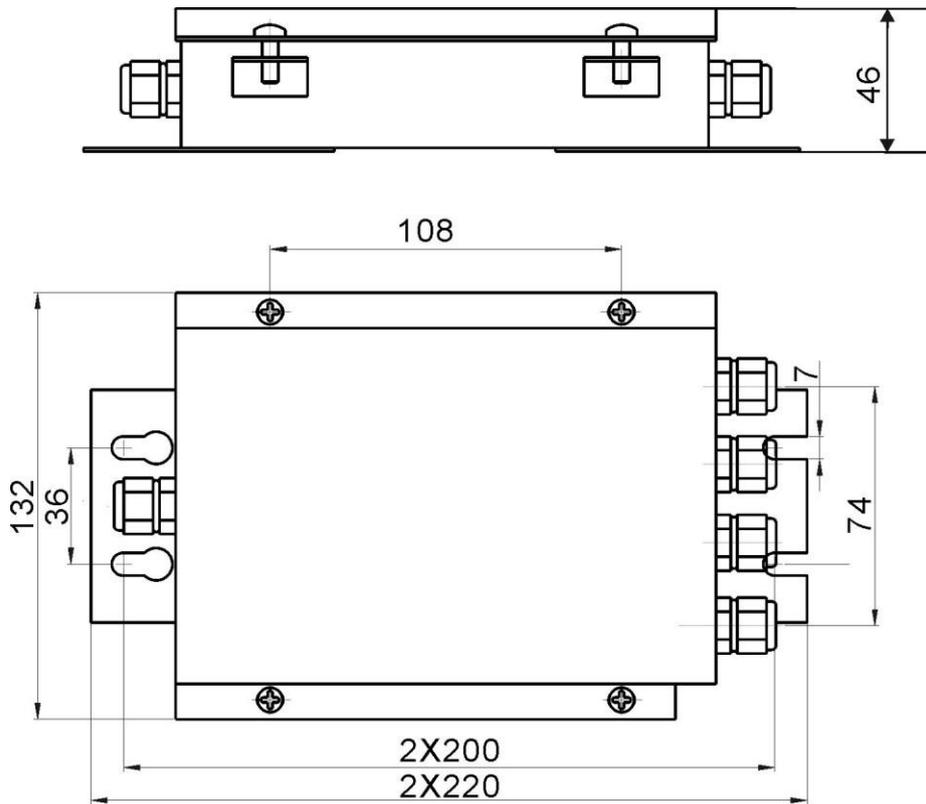
#### 1.2.4 温度和湿度

使用温度为：-10 $^{\circ}$ C~40 $^{\circ}$ C，小于 85%RH，无冷凝。

存贮温度为：-20 $^{\circ}$ C~60 $^{\circ}$ C，小于 85%RH，无冷凝。



### 1.2.5 产品外形尺寸 (mm)

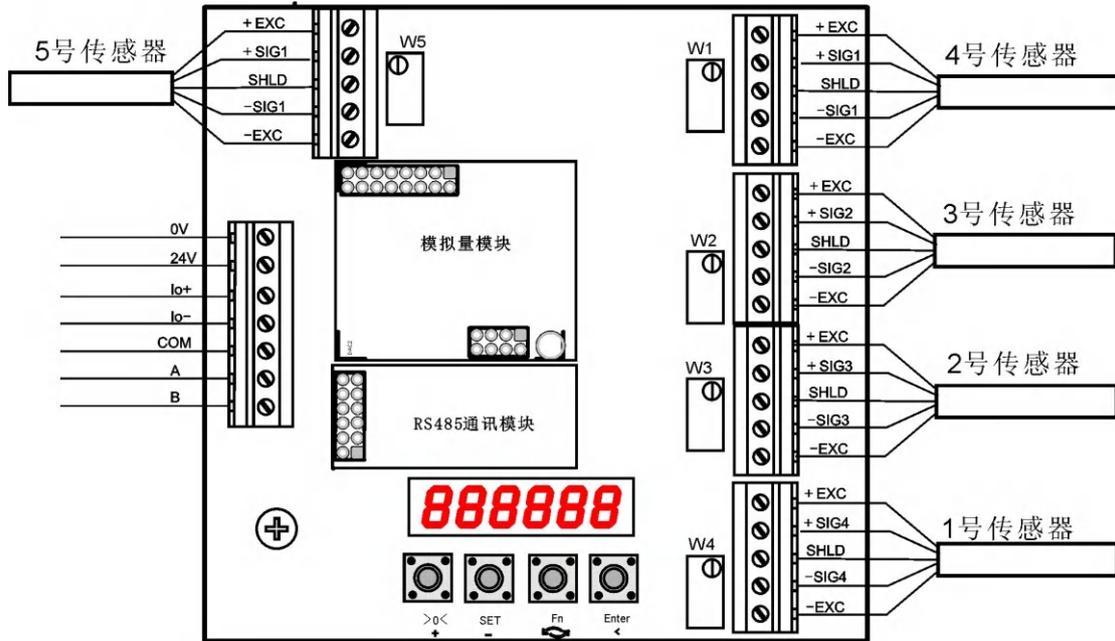


1.2.6 产品自重约: 800g

## 2.0 安装与调试



## 2.1 电气连接（线路板接线示意图）



说明：

- (1) 变送器可接 1-5 路传感器，多余的电位器会影响重量信号，下单时要注明几路传感器。
- (2) 1-5 编号是为了描述方便，实际可根据外壳接口位置布线，按照方便的原则选择接线位置。

### 2.2.2 电源连接

直流 18V~28V 供电，通电前请核对电源。

### 2.2.3 传感器连接

本仪表最多能驱动5个350欧姆的称重传感器。称重传感器的接线定义参照下图。

| 端口     | 描述  |
|--------|-----|
| +EXC   | 正激励 |
| +SIG   | 正信号 |
| SHIELD | 屏蔽地 |
| -SIG   | 负信号 |
| -EXC   | 负激励 |

- ▲ 传感器与变送器的联接必须可靠，不允许在仪表通电的状态下进行接线，防止静电损坏。
- ▲ 传感器与变送器都是静电敏感设备，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，  
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。



### 2.2.4 串行口通讯线连接

仪表具备 RS485 通讯，引脚信号定义如下：

| 描述  |           |
|-----|-----------|
| COM | 通讯地       |
| A   | RS485 A 端 |
| B   | RS485 B 端 |

- ▲ ！ 严禁带电插拔。
- ▲ ！ 请专业人员连接、调试串行口。
- ▲ ！ 仪表要可靠接地。

### 2.2.5 模拟量输出连接

| 描述  |           |
|-----|-----------|
| Io+ | 4-20mA 正端 |
| Io- | 4-20mA 负端 |

## 3.0 显示与按键01

变送器内置 6 位 LED 数码管显示。四个按键，用于变送器的各种操作及参数设定。

【0】 键：清零，重量稳定才能执行清零；

【SET】：退出键

【Fn】键：短按显示变送器地址；

【Enter】键：确认键，用于参数确认。

## 4.0 标定

### 4.1 标定步骤

在标定前准备好相应重量的砝码或替代物。选择参数时如果出现“E2”，表示标定密码不正确。

(1) 长按【Fn】3 秒，显示“PC0000”

输入密码“1000”。(Fn 键移位，0 键加一)

(2) 按【Enter】键，仪表显示“F1”

(3) 按【Enter】键，仪表显示“CAL X”，“X”表示上一次标定方法。

(4) 按【Fn】键选择合适的校准方法。



## 4.2 CAL 0, 砝码标定

① 仪表显示“CAL 0”  
按【Enter】键确认校准方法，

② 仪表显示“d 10”  
表示仪表的分度值，按【Fn】键选择合适的分度值，选择好后按【Enter】键确认；

③ 仪表显示“CAP.”“010000”  
数值表示额定量程，按【Fn】键移动闪烁的位置（编辑位），按【0】键数字加1，输入额定量程，按【Enter】键确认；此量程对应模拟量 20mA 的输出。

④ 仪表显示“Zero”  
提示标定零点，请确认当前为空秤状态，然后按【Enter】键，仪表显示 10 秒倒计时，倒计时结束进入下一步。  
*注<sup>①</sup>：如果秤体晃动，传感器接线错误等因素使得仪表采集数据不稳定，则不会倒计时；*

⑤ 仪表显示“Ad Ld 1”  
提示第一段重量标定，此时向秤台添加砝码，注意将砝码均匀放到秤台上，然后按【Enter】键，仪表 10 秒倒计时，如标定正常，仪表会显示一个数据，例如“3000”，这时通过【Fn】和【0】键修改此数据为实际所加载砝码重量值后，按【Enter】键确认；

*注<sup>②</sup>：如显示“E4”说明每个分度值的小于 0.5uV。*

*如显示“E8”说明传感器信号没有变化或线接反了，仪表会重新显示“Ad Ld 1”；*

*如果倒计时表明数据不稳，此时请检查秤体是否晃动，传感器线是否接错；*

⑥ 仪表显示“Ad Ld 2”

提示第二段重量标定。如果无需校正，请按【0】键退出，标定结束。

否则继续向秤台添加砝码，然后按【Enter】键确认，仪表 10 秒倒计时，如正常，仪表会显示一个数据，例如“4000”，这时通过【Fn】和【0】键输入砝码重量（两次加载砝码重量之和），按【Enter】键确认；

⑦ 标定正常仪表显示“PASS”，砝码标定的流程结束。

*注<sup>③</sup>：仪表提示“E7”；表明输入的重量有误，等于 0 或者大于额定量程*

*仪表提示“E9”，说明两段标率之差与第一段标率相比大于 20%，超出了最大非线性修正范围，对普通衡器来说是不正常的，应重点检查设备的机械结构，如限位装置等。*

提示 1：如传感器零点变化超出开机置零或手动置零范围时可以重新“校正零点”，按照标定过程进行到仪表显示“Ad Ld 1”时按【置零】键退出就可以了。

提示 2：跳过零点直接加载标定，按照标定过程进行到仪表显示“Zero”时，按【Fn】键跳过零点标定，仪表显示“Ad Ld 1”，直接按【Enter】键确认，输入砝码重量就可以了。

## 4.3 CAL 1, 参数输入标定

参数输入方法主要有 2 个用途：1 标定参数手动恢复；2 标定参数手动修改。

① 仪表显示“CAL 1”  
表示选择校准方式，通过按【Fn】键选择切换到“CAL 1”，按【Enter】键确认；

② 仪表显示“d 10”  
表示分度值为 10，按【Fn】键修改，按【Enter】确认；



- ③ 仪表显示“[RP.]“xxxxxx”  
表示额定量程，通过按【Fn】移位和【0】加1修改额定量程，按【Enter】键确认；
- ④ 仪表显示“L 1”  
按【Fn】键选择标定加载的次数，按【Enter】键确认；
- ⑤ 仪表先显示“[ 1]”，然后显示第一段标定系数  
按【Fn】选择闪烁位置，按【0】键输入数字修改标率，按【Enter】键确认；
- ⑥ 仪表先显示“[ 2]”，然后显示第二段标定系数  
按【Fn】选择闪烁位置，按【置零】键输入数字修改标率；如果L=1，第二段系数可以忽略，按【Enter】键确认。
- ⑦ 仪表先显示“[ F 1]”，然后显示第一加载点内码  
按【Fn】选择闪烁位置，按【置零】键输入数字进行修改，按【Enter】键确认；
- ⑧ 仪表先显示“[ F 0]”，然后显示零点内码  
按【Fn】选择闪烁位置，按【置零】键输入数字进行修改，按【Enter】键确认；
- ⑨ 仪表显示“PASS”，计算并保存数据，参数写入过程结束。

**提示 1：**

**用系数修正法微调重量的方法。**

**举例说明：**

假设秤台上砝码重量 1000kg，仪表显示 997kg，则标定系数需要增大  $1000 \div 997 \approx 1.00301$ ，

原先的标定系数是 0.04206，需要将系数 0.04206 扩大 1.00301 倍改成 0.04219 就可以了。

**提示 2：**

**用系数修正法调整工作零点的方法。**

例如有一大型储料罐，由于机械结构或传感器受力状态改变导致零点产生很大变化，导致显示重量不准，料罐无法清空重新标定零点，可以用手动输入零点内码的方法调整。

**举例说明：**

料罐装有物料，按照容积估算有 60000kg，可实际显示有 61000kg，如果继续添加 1000kg 物料，显示也会同时增加 1000kg，则说明重量不准是零点变化引起的，可以修改零点内码改正，将零点调高 1000kg。例如初始零点内码“[ F 0]”，是 50045，标定系数 C1 是 0.09200，零点内码需要增大 10869 ( $1000 \div 0.09200$ )，把零点内码改成  $50045+10869=60914$  就可以了。

#### 4.2.4 CAL 2， 秤体参数输入法

- ① 仪表显示“[ R L 0]”  
表示选择校准方式，通过按【Fn】键选择切换到“[ R L 2]”，按【Enter】键确认；
- ② 仪表显示“d 10”  
按【Fn】选择分度值，按【PT】键确认；
- ③ 仪表显示“[RP.]“xxxxxx”  
表示额定量程，通过【Fn】键和【置零】键修改，按【Enter】键确认；
- ④ 仪表先显示“L [ - [RP]”，然后显示传感器总量程  
例如 4 只 20t 的传感器，需要输入 80000kg，可通过【Fn】键和【置零】键修改，按【PT】键确认；



⑤ 仪表先显示“L [ \_ 5 E  $\Pi$ ”，然后显示传感器灵敏度

如标称 2.0mV/V，则需要输入 2.0000，可通过【Fn】键和【置零】键修改，按【PT】键确认；

⑥ 仪表显示“PASS”，计算并保存数据，参数写入过程结束

注<sup>④</sup>：秤体的自重可以通过零点标定步骤消除，由于秤体安装、偏载等因素，显示重量会有偏差，

精度要求不高的情况可以采用此种方法标定。

## 5.0 模拟输出类型选择与调整

### 5.1 选择输出类型

模拟输出可以选择下列类型之一：0—20mA、4—20mA。

按照下面的步骤选择：

(1) 长按【Fn】3秒，显示“P.L0000”

输入密码“2000”。(Fn键移位，0键加一)

(2) 按【Enter】键，仪表显示“F2”

(3) 连续按二次【Fn】键，仪表显示“F4”，按【Enter】键确认；

(4) 仪表显示“F4.1”，表示当前模拟量输出类型，按【Fn】键选择参数；

F4.1=0, 电流输出，0—20mA；

F4.1=1, 电流输出，4—20mA；

按【Enter】键确认；

(5) 仪表显示“F4”。按二次【Fn】键，仪表显示“E5[”，按【Enter】键退出；

### 5.2 调整模拟输出的底端与顶端

出厂前，对模拟量输出都进行了校准，使用时只要选择相应输出类型就可以了。也可根据需要改变模拟输出的底端与顶端。采用精度较高的电流表检测调整值，也可以在上位机上显示进行调整。

调整步骤：

(1) 长按【Fn】3秒，显示“P.L0000”

输入密码“6000”。(Fn键移位，0键加一)

(2) 按【Enter】键，仪表显示“F6”

连续按【Enter】键，可以循环显示调整项目提示符号：

a、AL- $\Pi$ ：模拟输出底端粗调整；

b、AL-n：模拟输出底端细调整；

c、AL-：模拟输出底端精调整；

d、AH- $\Pi$ ：模拟输出顶端粗调整；

e、AH-n：模拟输出顶端细调整；

f、AH-：模拟输出顶端精调整；

在相应调整项目下按【0】键数增大，按【SET】键减小。

修改完成，按【Fn】键退出；



## 5.3 恢复模拟量输出的底端与顶端

将模拟量输出恢复成出厂默认值，当调整出现混乱时可以快速的恢复。

恢复方法如下：

- (1) 长按【Fn】3秒，显示“P.C0000”
- (2) 输入密码“6000”。(Fn键移位，0键加一)
- (3) 按【Enter】键，仪表显示“F6”
- (4) 按【Fn】键，仪表显示“Ld dEF”；
- (5) 按【Enter】键将模拟量输出恢复出厂值，仪表显示“PASS”设定结束。

## 6.0 仪表工作参数F2

### 6.1 进入工作参数选项

- (1) 长按【Fn】3秒，显示“P.C0000”
- (2) 输入密码“2000”。(Fn键移位，0键加一)
- (3) 按【Enter】键，仪表显示“F2”

按【Enter】键进入“F2.1”，通过按【Fn】键选择修改参数，按【Enter】键进入下一个参数选项，参数功能参考如下6.2章节。

### 6.2 功能F2选项参数组内容

#### F2.1 无定义

#### F2.2 按钮去皮

0=禁止；1=允许（去皮范围100%FS）

#### F2.3 按钮清零

0=禁止；  
1=置零范围±4%FS；  
2=置零范围±10%FS；  
3=置零范围±20%FS；  
4=置零范围无限制；

#### F2.4 自动零跟踪范围设定

0=禁止  
1=允许 自动零跟踪 0.5d/秒  
2=允许 自动零跟踪 1d/秒  
3=允许 自动零跟踪 3d/秒

#### F2.5 动态检测

0=禁止 动态检测  
1=允许 动态检测灵敏度 0.5d  
2=允许 动态检测灵敏度 1d  
3=允许 动态检测灵敏度 3d

#### F2.6 数字滤波选项

参数有两位数字，高位和低位参数范围分别是 0-3，数字代表滤波强度，值越大，滤波程度越强，相应的稳定时间也会变长。按【Fn】和【置零】键修改参数。



## F2.7 开机自动置零范围

0=禁止

1=开机自动置零范围 $\pm 4\%FS$

2=开机自动置零范围 $\pm 10\%FS$

3=开机自动置零范围 $\pm 20\%FS$

## F2.8 自动置零时间

参数范围 0-15，单位“秒”，“0”表示禁止自动置零。

## F2.9 自动置零范围

参数范围 0-20，单位“%FS”。

重量小于自动置零范围，且在自动置零时间内(>0)保持稳定，则仪表自动置零功能生效。

*注意：完成一次自动置零后，重量值必须超出置零范围后，下一次的自动置零才会生效。*

## F2.10 蠕变检测采样时间

0=禁止蠕变补偿；1=采样间隔 8 秒；2=采样间隔 16 秒；3=采样间隔 24 秒；

## F2.11 蠕变补偿幅度

0=约 0.2uV；1=约 0.35uV；2=约 0.5uV；3=约 0.75uV；

## F2.12 欠载提示

F2.12=0：毛重值显示 $<-20d$ ，仪表提示-OVER；

F2.12=1：毛重值显示 $<0$ ，仪表显示 0；

F2.12=2：仪表负值显示；

*注：出厂时默认参数 F2.10=3, F2.11=1，表示在 24 秒内如果变化量小于 0.35uV，就把变化量做为蠕变补偿。*

## 7.0 设置串行接口

串行口协议可以设置成：ModBus RTU 协议、连续发送协议、普通命令协议。

波特率可以选择：1200~115200。

字符帧格式：一位起始位，一位停止位，8 位数据位，无校验。

### 7.1 设置步骤

(1) 长按【Fn】3 秒，显示“P.C0000”

(2) 输入密码“2000”。(Fn 键移位，0 键加一)

(3) 按【Enter】键，仪表显示“F2”

(4) 按【Fn】键，仪表显示“F3”

(5) 按【Enter】键进入通讯参数设置

“F3.1 X”。参数 X 代表波特率，按【Fn】键选择参数。

F3.1=0，1200 波特率；

F3.1=1，2400 波特率；

F3.1=2，4800 波特率；

F3.1=3，9600 波特率；

F3.1=4，19200 波特率；

F3.1=5，38400 波特率；

F3.1=6，57600 波特率；

F3.1=7，115200 波特率；

按【Enter】键确认；

“F3.2 X”，按【Fn】键选择参数；

F3.2=0，ModBus RTU (通讯协议参照附录 1)



F3.2=1, 连续发送方式(通讯协议参照附录 2)  
 F3.2=2, 命令通讯方式(通讯协议参照附录 3)  
 F3.2=3, 大屏幕通讯协议  
 按【Enter】键确认;

“F3.3 XX”, XX 表示多机通讯时的本仪表地址, 地址范围 (0-99);

按【0】与【Fn】键修改当前地址, 按【Enter】键确认;

“F3.4 X”, 表示传送数据类型  
 F3.4=0: 传送重量数据;  
 F3.4=1: 传送重量数据的分度数  
 按【Enter】键确认;

注: 当重量数据中包含小数或重量大于 32767 公斤时选 1, 此选项仅在 MODBUS 方式下有效。

(6) 仪表显示“F4”, 按【Fn】键, 仪表显示“E 5 [”, 按【Enter】键退出。

## 9.0 开机自检信息

检查电气系统连线, 尤其是电源线, 确认无误后通电开机:

仪表依次显示: →型号→显示软件版本号→显示数字“0~9”自检→显示模拟量输出类型<sup>①</sup>

→显示通讯波特率大小<sup>②</sup>→最后显示称重数据

注: ①、 0-20 表示 0mA-20mA 输出;  
 4-20 表示 4mA-20mA 输出;

②、“b-XXXXX”表示预设波特率 XXXX 为波特率;

## 10.0 错误提示信息

E2: 按键操作受到限制, 在硬件保护的情况下进行标定、修改模拟量等操作。

E4: 灵敏度小, 每个分度的 uV 数小于 0.5uV, 仅在标定时出现

E6: 标定数据校验错误。

E7: 砝码重量数据输入有误。

E8: 信号线接反。

E9: 非线性标定参数异常。

\_NO\_: 操作不成功, 如在重量不稳时、超出置零范围按【置零】或【去皮】。

OVER: 超载提示。 -OVER: 欠载提示。

ADCErr: 仪表 ADC 集成块损坏。

EE-Err: 内部存储器损坏。

## 11.0 一般故障排除

| 现象    | 原因                    | 解决方法                     |
|-------|-----------------------|--------------------------|
| 无任何显示 | 1 电源插座无电<br>2 保险丝烧断   | 1 检查供电电源;<br>2 更换保险丝;    |
| 数据不稳定 | 1 传感器接头松动<br>2 电源供电异常 | 1 传感器插头插牢靠;<br>2 更换供电电路; |



|                         |                                       |  |
|-------------------------|---------------------------------------|--|
|                         | 3 反馈线未处理                              | 3 连接或短接反馈线;  |
| 无模拟量输出                  | 1 输出类型不对<br>2 输出接线错误<br>3 输出超出范围      | 1 更改模拟输出类型 F4 参数;<br>2 重新接线, 确保接线准确;<br>3 进入参数 F6 调整模拟量输出          |
| 串行口无数据                  | 1 波特率设置不匹配<br>2 通讯协议设置错误<br>3 通讯命令错误  | 1 修改波特率是否与上位机一致;<br>2 进入参数 F3, 修改合适的通讯协议<br>3 修改上位机通讯命参考附录 1, 2, 3 |
| 显示 OVER                 | 1 秤台超载                                | 1 减少加载物, 防止过载压坏称体<br>2 检查传感器线是否松动, 开路等不牢靠;                         |
| 显示 ADCErr<br>(ADC 读取失败) | 1 传感器线短路<br>2 激励电压无输出<br>3 内部 ADC 芯片坏 | 1 将短路的导线断开, 并做好防护<br>2 测量传感器激励电压是否是 5V<br>3 上诉两点都无误, 更换仪表 ADC 电路   |
| 显示 -OVER                | 1 秤台欠载                                | 1 检查传感器导线是否松动, 开路或短路等现象  |
| 显示 Err 01<br>开机置零范围超出   | 1 计量斗余料过多<br>2 开机置零范围小                | 1 按【0】键置零<br>2 参照第六节功能 F2.7 修改开机置零范围,<br>3 重新零点校准                  |

## 附录1 通讯协议 Modbus RTU

参数[F3.2 = 0] 时选择 ModbusRTU 兼容通讯方式。

串行口设置格式固定：8 位数据位，无校验，1 位停止位，波特率可选。

MODBUS 为主从式的网络通讯协议，本称重终端在 MODBUS 网络中作为从站而被上位系统调用，

数据格式为 RTU 方式，支持 03、06 与 16 功能。保持寄存器 40001，在信息中数据地址为寄存器 0000。功能代码区为保持寄存器类型规定的操作，因此，“4XXXX”是缺省的 PLC 地址类型。



例如：PLC寄存器地址40001，而协议寻址寄存器地址为0000 hex(十进制0)；  
PLC寄存器地址40011，则协议寻址寄存器地址为000A hex(十进制10)。

称重数据在 modbus RTU 的寄存器地址：

| 内容地址        | 说明                             | 备注          |
|-------------|--------------------------------|-------------|
| 40001       | 毛重(有符号 16 位)-32768~32767 (注 1) | 只读 (功能码 03) |
| 40002       | 净重(有符号 16 位)-32768~32767 (注 1) | 只读 (功能码 03) |
| 40003-40004 | 毛重 (长整型)                       | 只读 (功能码 03) |
| 40005-40006 | 净重 (长整型)                       | 只读 (功能码 03) |
| 40007       | 分度值 (1, 2, 5, 10, 20, 50)      | 只读 (功能码 03) |
| 40008       | 小数点位值 (0, 1, 2, 3)             | 只读 (功能码 03) |
| 40097       | 位 0 清零(1 有效)                   | 只写 (功能码 06) |
|             | 位 1 去皮(1 有效)                   | 只写 (功能码 06) |
|             | 位 2 清除皮重(1 有效)                 | 只写 (功能码 06) |
|             | 未用                             |             |

注 1:

当重量数据包含小数，读到的重量再乘上小数因子就得到了实际重量。

例如：当前重量是 876.8kg，分度值是 0.1kg，那么读到的数是 8768；分度值是 0.2，一位小数，表示则重量：8768\*0.1=876.8kg。

通讯实例：例如仪表地址是 01，仪表毛重 42kg，

则上位机连续发送一串读毛重命令：**【0x01 0x03 0x00 0x00 0x00 0x01 0x84 0x0A】**

仪表返回：**【0x01 0x03 0x02 0x00 0x2A 0x39 0x3B】**

上位机发送去皮命令：**【0x01 0x06 0x00 0x60 0x00 0x02 0x08 0x15】**

仪表返回：**【0x01 0x06 0x00 0x60 0x00 0x02 0x08 0x15】**

## 附录2 通讯协议2-连续发送方式

参数**[3.2 = 1]** 时选择连续发送通讯方式，数据同时出现在 RS232 和 RS485 总线上。

串行口设置格式固定：8 位数据位，无校验，1 位停止位，波特率可选。

数据与仪表显示器的重量内容一致，每组数据包含 8 帧，第一帧为数据起始帧“=”，随后是 7 个数据帧，高位的无效零用“0”填充，如果显示值是负值，则数据帧最高位发送“-”。



|      |       |    |  |  |  |  |  |    |    |    |
|------|-------|----|--|--|--|--|--|----|----|----|
| 起始字符 | 符号    | 重量 |  |  |  |  |  |    |    |    |
| =    | 0 或 - | 高位 |  |  |  |  |  | 低位 | 0D | 0A |

例如：

仪表显示：“-1234.5”，串口发送数据“=-1234.5”。

|      |    |    |   |   |   |   |   |    |    |
|------|----|----|---|---|---|---|---|----|----|
| 起始字符 | 符号 | 重量 |   |   |   |   |   |    |    |
| =    | -  | 1  | 2 | 3 | 4 | . | 5 | 0D | 0A |

### 附录3 通讯协议3-命令方式

仪表支持主从式通讯方式，可以将多台仪表挂在一条 RS485 总线上，仪表做为从机响应上位机指令。

#### 1.上位机指令：

| 指令包 | Byte0 | Byte1 | Byte2         | Byte3 | Byte4       | Byte5     | Byte6        | Byte7 | Byte8 |
|-----|-------|-------|---------------|-------|-------------|-----------|--------------|-------|-------|
| 内容  | 0X02  | ADDR  | WORD0         |       | COM<br>M0   | COM<br>M1 | BCC          | 0X0D  | 0X0A  |
| 定义  | 开始标志  | 通讯地址  | 预置点值<br>(注 1) |       | 命令<br>(注 2) |           | 和校验<br>(注 3) | 回车符   | 换行符   |

注 1：WORD0 是一个有符号的整形数，数值范围-32768~32767，Byte2 是高半字，Byte3 是低半字。

预置点值可以是实际重量 (F3.4=0)，也可以是重量的分度数 (F3.4=1)。

注 2：

(-)命令字节 COMM0(Byte4)

| 位   | 内容定义  |
|-----|---|
| 0   | 1：当仪表加载了预置点 1、2 时，仪表会将此值永久保存<br>0：当仪表加载了预置点 1、2 时，仪表不会将此值永久保存，下次重新上电时恢复原来的预置点 |
| 1~5 | 未定义   |
| 6   | 当该位由 0 置 1 时，字 1 将作为预设的预置点 2 加载到仪表<br>注：预置点 2 的值不会永久保存，除非通过本字节的位 0 写入         |
| 7   | 当该位由 0 置 1 时，字 1 将作为预设的预置点 1 加载到仪表<br>注：预置点 1 的值不会永久保存，除非通过本字节的位 0 写入         |

(-)命令字节 COMM1 (Byte5)

| 位 | 内容定义   |
|---|--|
| 0 | 000：要求（仪表）传送毛重<br>001：要求（仪表）传送净重<br>010：要求（仪表）传送显示重量 |
| 1 | 011：要求（仪表）传送皮重                                       |



|   |   |
|---|---|
| 2 | 100: 要求 (仪表) 传送预置点 1 值<br>101: 要求 (仪表) 传送预置点 2 值<br>其它: 未定义 |
| 3 | 未定义   |
| 4 | 当该位由 0 置 1 时, 仪表执行清皮指令                                      |
| 5 | 当该位由 0 置 1 时, 仪表执行去皮指令                                      |
| 6 | 未定义   |
| 7 | 当该位由 0 置 1 时, 仪表执行清零指令                                      |

注 3: 校验和是指 Byte0~Byte5 累加和的低字节

## 2. 仪表返回数据

| 数 据 包 | Byte0 | Byte1 | Byte2            | Byte3 | Byte4       | Byte5  | Byte6        | Byte7 | Byte8 |
|-------|-------|-------|------------------|-------|-------------|--------|--------------|-------|-------|
| 内 容   | 0X02  | ADDR  | WORD0            |       | State0      | State1 | BCC          | 0X0D  | 0X0A  |
| 定 义   | 开始标志  | 地址    | 重量或预置点值<br>(注 1) |       | 状态<br>(注 2) |        | 和校验<br>(注 3) | 回车符   | 换行符   |

注 1: WORD0 是一个有符号的整数, 数值范围-32768~32767, Byte2 是高半字, Byte3 是低半字。WORD0 是重量值或预置点值, 该值同样可以是实际重量 (F3.4=0) 或重量的分度数 (F3.4=1)。

注 2:

(一) 状态信息字节 State0 (Byte4)

| 位   | 内容定义               |
|-----|--------------------|
| 0~3 | 未定义                |
| 4   | 1: 秤动态      0: 秤稳定 |
| 5   | 1: 净重状态    0: 毛重状态 |
| 6~7 | 未定义                |

(二) 状态信息字节 State1 (Byte5)

| 位   | 内容定义       |
|-----|------------|
| 0   | 预置点 1 输出状态 |
| 1   | 预置点 2 输出状态 |
| 2~7 | 未定义        |



南京源晨称重设备有限公司

地 址: 南京化学工业园区宁六路 606 号

服务热线: 13451826088

传 真: 025-85593590

邮 编: 211500

邮 箱: sales@njyccz.com

网 址: <http://www.njyccz.com>

