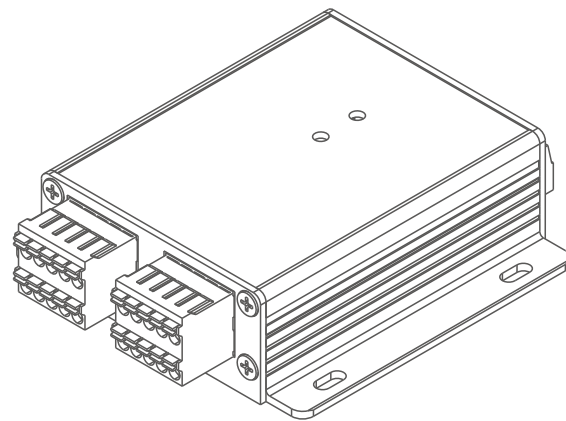


## 四通道多功能称重&测力数字变送器

# 使用说明书



—— 阅读说明书之前请先阅读注释 ——

## 目录

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 第一章 概述 .....                                | 1  |
| 特点 .....                                    | 1  |
| 注意事项 .....                                  | 1  |
| 第二章 技术参数 .....                              | 3  |
| 2.1、 规格参数 .....                             | 3  |
| 2.2、 安装尺寸 (单位:mm) .....                     | 4  |
| 2.3、 面贴示意图 .....                            | 5  |
| 2.3.1、 端子及按键定义说明 .....                      | 5  |
| 2.4、 接线示意图 .....                            | 6  |
| 2.4.1、 四线制传感器接线图 .....                      | 6  |
| 2.4.2、 RS232跟上位机连接的接法 .....                 | 6  |
| 2.4.3、 RS485跟上位机连接的接法 .....                 | 6  |
| 第三章 操作面板 .....                              | 7  |
| 3.1、 操作面板示意图 .....                          | 7  |
| 3.1.1、 操作面板及按键说明 .....                      | 7  |
| 3.2、 操作说明 .....                             | 8  |
| 3.2.1、 进入通道参数设置 (基本参数, 每个通道的参数均可独立设置) ..... | 8  |
| 3.2.2、 进入通讯设置 .....                         | 8  |
| 3.2.3、 有砝码校准 (首先选择要标定的通道) .....             | 9  |
| 3.2.4、 无砝码校准 (首先选择要标定的通道) .....             | 10 |
| 3.2.5、 多段校准 (最高50段校准) .....                 | 11 |

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| <b>第四章 菜单说明</b>                | 12 |
| 4.1    一级菜单                    | 12 |
| 4.2、  二级菜单                     | 12 |
| 4.2.1、(基本参数 A-Group)           | 12 |
| 4.2.2、(通讯参数 E-Group)           | 13 |
| 4.2.3、(查看传感器当前mV值 F-Group)     | 13 |
| <b>第五章 串行通讯</b>                | 14 |
| 5.1、  Modbus-RTU通讯             | 14 |
| 5.2、  0x03及0x10指令说明            | 15 |
| 5.2.1、读寄存器0x03功能码（示例）          | 15 |
| 5.2.2、写寄存器0x10功能码（示例）          | 16 |
| 5.3、  指令示例                     | 17 |
| 5.3.1、读取四个通道实时值的指令             | 17 |
| 5.3.2、读取四个通道峰值的指令              | 17 |
| 5.3.3、读取四个通道谷值的指令              | 18 |
| 5.4、  Modbus通讯准流程说明            | 19 |
| 5.4.1、有砝码标定步骤（标定1通道），指令参考5.5章节 | 19 |
| 5.4.2、无砝码标定步骤（标定1通道），指令参考5.5章节 | 19 |
| 5.4.3、多段标定步骤（标定1通道），指令参考注5.5章节 | 20 |
| 5.5、  常用指令参考                   | 21 |
| 5.6、  寄存器地址与数据对照表              | 22 |
| <b>第六章 其他说明</b>                | 29 |
| 6.1、  注解说明                     | 29 |
| 6.2、  故障报警信息与排除                | 29 |
| 6.3、  数字、字母显示对照表               | 30 |

## 第一章 概述

四通道数字变送器，兼顾称重，测力两方面功能，具有操作简单，精度高，抗干扰能力强，低温漂，同时支持高达50段传感器的非线性修正，支持外接手持操作面板等特点。该变送器采用了24位高精度模数转换器及成熟的滤波技术，将传感器输出的毫伏级信号进滤波及放大处理，并将其转换成的数字信号，通过标准的工业通讯协议与PLC或HMI触摸屏组成称重/测力的控制系统。

### 特点

- ◆ 同时拥有RS-232及RS-485两种通讯方式；
- ◆ 支持外置手持操作面板进行标定及参数设置；
- ◆ 使用铝合金外壳，使产品拥有较强的抗干扰能力；
- ◆ 成熟的滤波算法，让产品拥有更高的精度；
- ◆ 转换速度最快可达1280Hz；
- ◆ 支持Modbus-RTU协议。

### 注意事项

#### 1、开箱

- 开箱后，请妥善保管装箱单、合格证、说明书及附件配件。

#### 2、安装注意事项

- 本控制器适合固定安装在电气柜等的控制面板上。
- 安装控制器的地点应无振动源，应有防日晒、防高温烘烤、防冻、防潮、防雨淋措施。

3、配线注意事项

- 各接地端务必良好接地，确保所有连接准确无误、牢固可靠。
- 本控制器不要与易产生干扰的用电设备共用配电箱、供电插、电源线路（包括接地线）等，以免其他用电设备影响本控制器的性能。无法避免时，应在本控制器的供电回路中增加电源滤波器进行隔离。
- 应尽量缩短传感器电缆线的长度，并要远离电源线和控制线，以避免可能的干扰。

4、使用注意事项

- 要尽量保持供电电源的稳定性，避免电压过高、过低，波形畸变等不良现象。
- 无论在通电或断电情况下，请勿自行拆开本控制器，以免危及您的人身安全或对本设备造成损坏。

5、维护注意事项

- 非本公司人员或非专业人员不要对本控制器进行调校或设置，以免造成失准或失调。
- 不能用烃类、醇类、酮类等有机溶剂或强酸、强碱类溶液清洗本控制器，以免损坏本控制器的机壳、面板及内部元件。
- 本控制器将不接受您对其进行自行修理或修改。如果设备出现故障，请您遵照本说明书进行排除或与我们联系，否则您将失去售后服务的优惠条件。
- 本控制器若闲置不用，每隔一月至少应通电一次，每次一小时以上，以驱除其内部潮气。

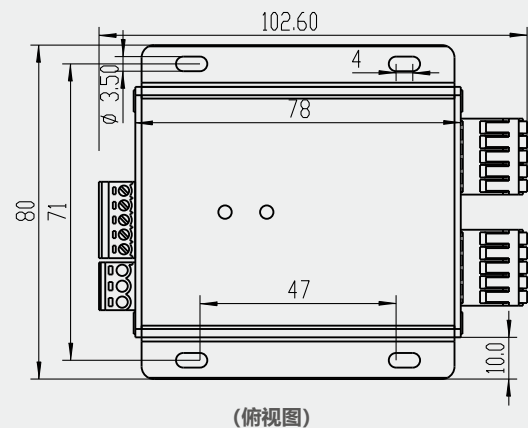
第二章 技术参数

2.1、规格参数

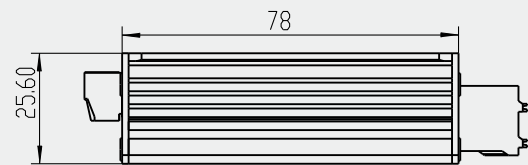
| 参数       | 技术指标                                   |
|----------|----------------------------------------|
| AD通道数    | 4路                                     |
| A/D分辨率   | 24bit-Delta-Sigma(24位)                 |
| A/D转换速度  | 1280Hz(可调10Hz,40Hz,640Hz)              |
| 供电电压     | DC 9-30V                               |
| 传感器信号范围  | ±3.6mV/V                               |
| 传感器激励电压  | 5VDC±1%，100mA                          |
| 传感器输入负载  | 每路1-4个350Ω传感器                          |
| 输入灵敏度    | 0.4mV/V~6mV/V                          |
| 可读性      | 1/90000                                |
| 输出线性     | <0.002%                                |
| 综合精度     | 优于0.01%                                |
| 模拟量输出分辨率 | 无                                      |
| 模拟量输出    | 无                                      |
| 输入端口     | 无                                      |
| 输出端口     | 无                                      |
| 满量程温度漂移  | ≤10ppm/℃                               |
| 零点温度漂移   | ≤10μV/℃                                |
| 整机功耗     | ≤10W                                   |
| 通讯方式     | RS-232及RS-485                          |
| 通讯协议     | Modbus-RTU                             |
| 波特率      | 4800,9600,19200(默认),38400,57600,115200 |
| 外形尺寸     | 78×80×25.6mm                           |
| 工作温度范围   | -20~70℃                                |
| 外壳材料     | 铝合金                                    |



2.2、安装尺寸 (单位:mm)

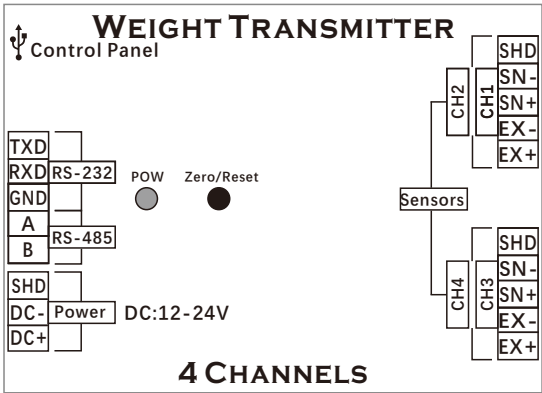


(俯视图)



(侧视图)

2.3、面贴示意图

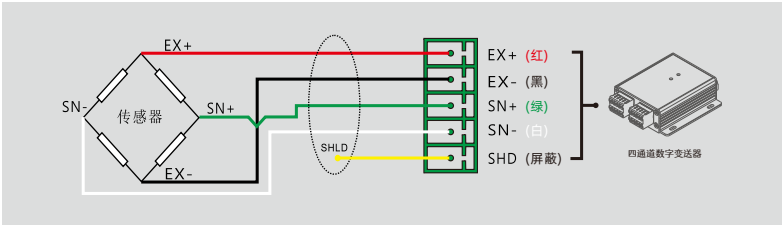


◆ 2.3.1、端子及按键定义说明

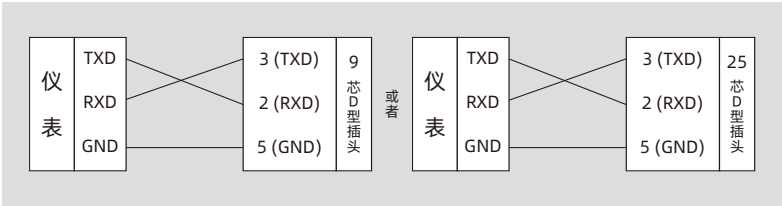
| 标识符 | 上排端口定义       | 标识符       | 下排端口定义                        |
|-----|--------------|-----------|-------------------------------|
| T   | RS-232 TXD   | POW       | 电源指示灯                         |
| R   | RS-232 RXD   | Zero/Rest | 短按清零                          |
| GND | RS-232 GND   |           | 长按3秒以上恢复出厂设置，<br>但会保留传感器标定数据。 |
| A   | RS-485 A (+) | SHD       | 传感器屏蔽线                        |
| B   | RS-485 B (-) | SN-       | 传感器信号负                        |
| SHD | 电源 DC 地线     | SN+       | 传感器信号正                        |
| DC- | 电源 DC-       | EX-       | 传感器激励负                        |
| DC+ | 电源 DC+       | EX+       | 传感器激励正                        |

2.4、接线示意图

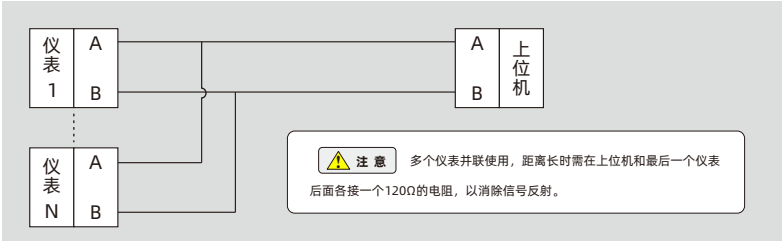
◆ 2.4.1、四线制传感器接线图



◆ 2.4.2、RS232跟上位机连接的接法



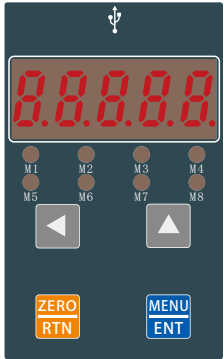
◆ 2.4.3、RS485跟上位机连接的接法



第三章 操作面板

3.1、操作面板示意图

◆ 3.1.1、操作面板及按键说明



- 功能一：长按3秒开始标定
- 功能二：调整数值位置
- 功能三：激活编辑



- 功能一：调整数值大小
- 功能二：选择菜单
- 功能三：切换显示的通道



- 功能一：取消或返回
- 功能二：清零



- 功能一：长按进入基本参数设置
- 功能二：短按进入通讯参数设置
- 功能三：确认键

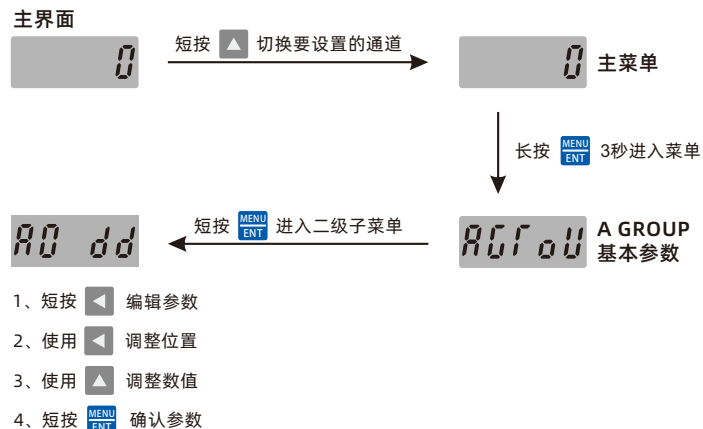


注意

M1-M4指示灯表示当前数码管显示的通道。

## 3.2、操作说明

### ◆ 3.2.1、进入通道参数设置（基本参数，每个通道的参数均可独立设置）



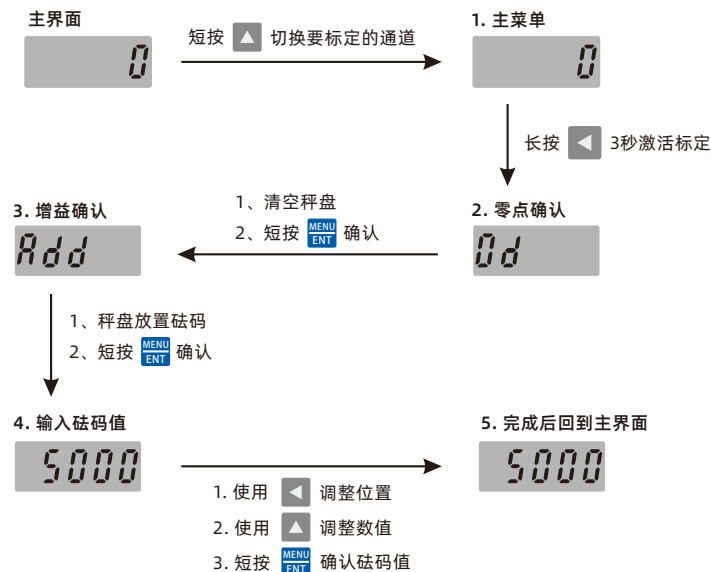
### ◆ 3.2.2、进入通讯设置



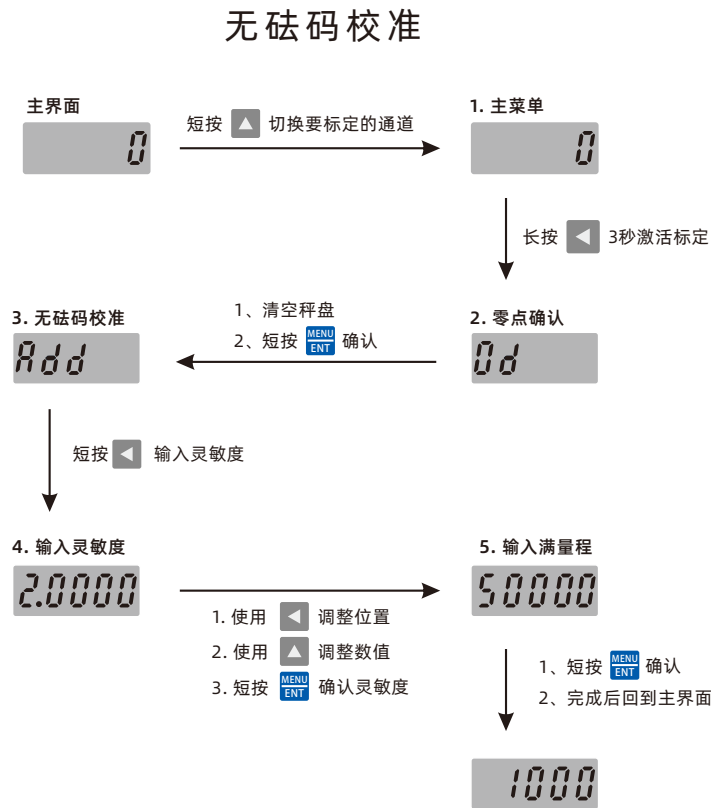
### ◆ 3.2.3、有砝码校准（首先选择要标定的通道）

 **注意** 设置单位，设置分度值，设置小数点，设置满量程等操作，都是通过短按  激活编辑，短按  调整参数或数值，最后通过短按  确认进入下一步。

#### 有砝码校准



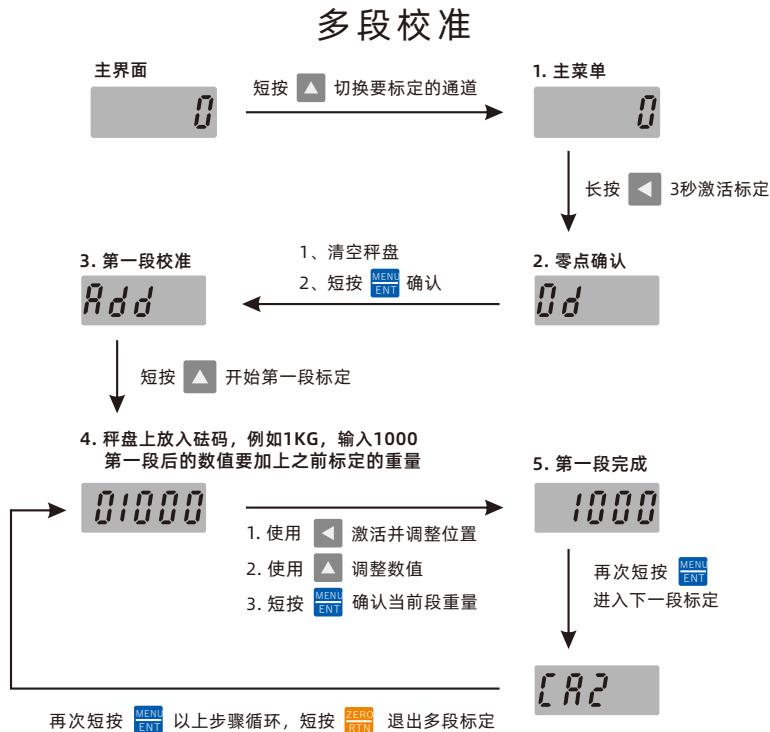
### ◆ 3.2.4、无砣码校准（首先选择要标定的通道）



### ◆ 3.2.5、多段校准（最高50段校准）



**注意** 可以校准任意数量的段，如只校准到第5段，输入完成第五段实际值后，短按取消退出标定即可。



## 第四章 菜单说明

### 4.1、一级菜单

| 菜单标识                                                                              | 菜单说明       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | 基本参数，通用参数  |
|  | 串口通讯相关参数   |
|  | 查看传感器mV值参数 |

### 4.2、二级菜单

#### ◆ 4.2.1、(基本参数 A-Group)



**注意**

设置A组菜单要先选择通道，每个通道的A组参数均为独立设置，互不影响。

| 代码     | 参数名称   | 参数解释            | 取值范围                | 初始值   |
|--------|--------|-----------------|---------------------|-------|
| A0 dd  | 分度值    | 相邻两个示值的差值       | 1, 2, 5, 10, 20, 50 | 1     |
| A1 doE | 小数位    | 示值的小数位数         | 0, 1, 2, 3, 4, 5    | 0     |
| A2FUL  | 满量程    | 当前通道的最大称量范围     | 1-99999             | 50000 |
| A3CLF  | 置零范围   | 置零操作的界限         | 0-99999             | 50000 |
| A4ECL  | 开机置零范围 | 上电置零操作的界限，为0时无效 | 0-99999             | 0     |

| 代码    | 参数名称   | 参数解释                                                                 | 取值范围              | 初始值 |
|-------|--------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|
| A5ZLF | 自动置零范围 | ZLF自动置零的范围，ZLT自动置零的时间，设重量值为w，当w连续或超过自动置零时间满足ZLF>w>-ZLF，并且稳定，本机将自动置为零 | 0-99              | 0   |
| A6ZLE | 自动置零时间 |                                                                      | 0.0-9.9           | 0.0 |
| A7 PF | 判稳范围   | 判断数据稳定的界限，超过此界限为动态                                                   | 0.0-9.9           | 2.0 |
| A8 PE | 判稳时间   | 判断数据稳定的时间                                                            | 0.0-9.9           | 0.3 |
| A9FRE | 转换频率   | AD转换的频率                                                              | 10, 40, 650, 1280 | 40  |
| AAFIL | 滤波系数   | 减少不稳定的称重数据波动的能力                                                      | 0-9               | 5   |
| Ab PR | 峰值复位阈值 | 当重量小于该值时，准备开始新的峰值测量                                                  | 0~59999           | 10  |
| AC uF | 谷值复位阈值 | 当重量大于该值时，准备开始新的谷值测量                                                  | 0~59999           | 10  |
| Ad Fd | 负值显示   | 是否显示负值<br>ON:开启 OFF:关闭                                               | ON,OFF            | ON  |

#### ◆ 4.2.2、(通讯参数 E-Group)

| 代码     | 参数名称 | 参数解释           | 取值范围                               | 初始值   |
|--------|------|----------------|------------------------------------|-------|
| E0 bDL | 波特率  | 串口通讯位数据传输量     | 4800,9600,19200,38400,57600,115200 | 19200 |
| E1 AdF | 通讯地址 | MODBUS通讯时的从站地址 | 1~99                               | 1     |
| E2 SJG | 数据格式 | 数据位 停止位 校验位    | 8N1、8O1、8E1、8N2<br>7O1、7E1、7N2     | 8N1   |

#### ◆ 4.2.3、(查看传感器当前mV值 F-Group)



**注意**

可以查看传感器当前mV值，按左箭头和上箭头切换显示的通道；

## 第五章 串行通讯

### 5.1、Modbus-RTU通讯

- 1、本控制器支持主从形式的标准Modbus-RTU串行通讯协议中的寄存器读写功能（支持功能码0x03、0x10）。通常适于在总线网络中作为从机与主机进行数据交换。
- 2、格式：默认：8N1，19200波特率

| 显示格式                                           | 说 明           |
|------------------------------------------------|---------------|
| 8N1（默认）                                        | 数据位8，无校验，1停止位 |
| 8O1                                            | 数据位8，奇校验，1停止位 |
| 8E1                                            | 数据位8，偶校验，1停止位 |
| 8N2                                            | 数据位8，无校验，2停止位 |
| 7O1                                            | 数据位7，奇校验，1停止位 |
| 7E1                                            | 数据位7，偶校验，1停止位 |
| 7N2                                            | 数据位7，无校验，2停止位 |
| 波特率：4800, 9600, 19200（默认），38400, 57600, 115200 |               |

### 5.2、0x03及0x10指令说明

#### ◆ 5.2.1、读寄存器0x03功能码（示例）

##### ◇ 读取格式

| 字节 | 模块地址 | 功能码  | 要读取的寄存器<br>起始地址 |     | 要读取的寄存器<br>个数 |     | CRC-16校验码<br>注意：低位字节<br>在前，高位字节在后 |     |
|----|------|------|-----------------|-----|---------------|-----|-----------------------------------|-----|
| 定义 | 地址   | 0x03 | 高8位             | 低8位 | 高8位           | 低8位 | 低8位                               | 高8位 |
| 示例 | 01   | 03   | 00              | 0B  | 00            | 02  | B5                                | C9  |

##### ◇ 模块返回格式

| 字节 | 模块<br>地址 | 功能码  | 表示后面<br>数据字节的<br>个数 | 数 据 |     |       |     | CRC-16校验码<br>注意：低位字节<br>在前，高位字节在后 |     |
|----|----------|------|---------------------|-----|-----|-------|-----|-----------------------------------|-----|
| 定义 | 地址       | 0x03 | N                   | 数据1 | 数据2 | 数据N-1 | 数据N | 低8位                               | 高8位 |
| 示例 | 01       | 03   | 04                  | 00  | 00  | 0A    | 0B  | BD                                | 54  |

注4：示例中回传的数据为4个字节

回传解析：如：第一通道的实时测量值, 00 00 0A 0B  
计算方法： $00 \times 256^3 + 00 \times 256^2 + 0A \times 256 + 0B = 2571$

◆ 5.2.2、写寄存器0x10功能码（示例）

◇ 写入格式

| 字节 | 模块地址 | 功能码  | 要写入的寄存器起始地址 |     | 要写入的寄存器个数 |     | 表示后面数据字节的个数 | 数据1到数据N  | CRC-16校验码<br>注意：低位字节在前，高位字节在后 |     |
|----|------|------|-------------|-----|-----------|-----|-------------|----------|-------------------------------|-----|
| 定义 | 地址   | 0x10 | 高8位         | 低8位 | 高8位       | 低8位 | N           | 数据字节     | 低8位                           | 高8位 |
| 示例 | 01   | 10   | 00          | 0B  | 00        | 02  | 04          | 00000000 | B2                            | 1C  |

◇ 模块返回格式

| 字节 | 模块地址 | 功能码  | 寄存器起始地址 |     | 寄存器个数 |     | CRC-16校验码<br>注意：低位字节在前，高位字节在后 |     |
|----|------|------|---------|-----|-------|-----|-------------------------------|-----|
| 定义 | 地址   | 0x10 | 高8位     | 低8位 | 高8位   | 低8位 | 低8位                           | 高8位 |
| 示例 | 01   | 10   | 00      | 0B  | 00    | 02  | 30                            | 0A  |



注意

- 1、Modbus-RTU采用CRC方法计算校验码，其校验范围为数据帧的所有字节，并且忽略了信息中单个字符数据的奇偶校验方法。
- 2、如果发送至仪表的地址不符或者CRC校验出错，仪表将不做出响应。

5.3、指令示例

◆ 5.3.1、读取实时值的指令（四通道示例）

| 发送 | 模块地址                    | 功能码 | 寄存器起始地址 |                            | 寄存器个数 |    | CRC-16校验码<br>注意：低位字节在前，高位字节在后 |    |
|----|-------------------------|-----|---------|----------------------------|-------|----|-------------------------------|----|
|    | 01                      | 03  | 00      | 0B                         | 00    | 08 | 35                            | CE |
|    | 01 03 00 0B 00 08 35 CE |     |         | 从11号寄存器读取4个通道的实时值，共读取8个寄存器 |       |    |                               |    |

| 回传 | 模块地址 | 功能码 | 数据字节个数 | 数据（大端模式）<br>10个字节数据 |             |             |             | CRC-16校验码<br>注意：低位字节在前，高位字节在后 |    |
|----|------|-----|--------|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------------|----|
|    |      |     |        | 通道1                 | 通道2         | 通道3         | 通道4         |                               |    |
|    | 01   | 03  | 10     | 00 00 0A 0B         | 00 00 00 00 | 00 00 00 00 | 00 00 00 00 | F4                            | D8 |

回传解析：如：第一通道的实时测量值，00 00 0A 0B

计算方法： $00 \times 256^3 + 00 \times 256^2 + 0A \times 256 + 0B = 2571$

◆ 5.3.2、读取峰值的指令（四通道示例）

| 发送 | 地址                      | 功能码 | 起始地址 |                           | 寄存器个数 |    | CRC-16校验码<br>注意：低位字节在前，高位字节在后 |    |
|----|-------------------------|-----|------|---------------------------|-------|----|-------------------------------|----|
|    | 01                      | 03  | 00   | 2B                        | 00    | 08 | 34                            | 04 |
|    | 01 03 00 2B 00 08 34 04 |     |      | 从43号寄存器读取4个通道的峰值，共读取8个寄存器 |       |    |                               |    |

| 回传 | 模块地址 | 功能码 | 数据字节个数 | 数据（大端模式）<br>10个字节数据 |             |             |             | CRC-16校验码           |    |
|----|------|-----|--------|---------------------|-------------|-------------|-------------|---------------------|----|
|    |      |     |        | 通道1                 | 通道2         | 通道3         | 通道4         | 注意：低位字节在前<br>高位字节在后 |    |
|    | 01   | 03  | 10     | 00 00 0A 0B         | 00 00 00 00 | 00 00 00 00 | 00 00 00 00 | F4                  | D8 |

回传解析：如：第一通道的实时测量值,00 00 0A 0B  
计算方法： $00 \times 256^3 + 00 \times 256^2 + 0A \times 256 + 0B = 2571$

### ◆ 5.3.3、读取谷值的指令（四通道示例）

| 发送                      | 地址                  | 功能码 | 起始地址 |                           | 寄存器个数 |    | CRC-16校验码 |    |
|-------------------------|---------------------|-----|------|---------------------------|-------|----|-----------|----|
|                         | 注意：低位字节在前<br>高位字节在后 |     |      |                           |       |    |           |    |
|                         | 01                  | 03  | 00   | 4B                        | 00    | 08 | 34        | 1A |
| 01 03 00 4B 00 08 34 1A |                     |     |      | 从75号寄存器读取4个通道的谷值，共读取8个寄存器 |       |    |           |    |

| 回传 | 模块地址 | 功能码 | 数据字节个数 | 数据（大端模式）<br>10个字节数据 |             |             |             | CRC-16校验码           |    |
|----|------|-----|--------|---------------------|-------------|-------------|-------------|---------------------|----|
|    |      |     |        | 通道1                 | 通道2         | 通道3         | 通道4         | 注意：低位字节在前<br>高位字节在后 |    |
|    | 01   | 03  | 10     | 00 00 0A 0B         | 00 00 00 00 | 00 00 00 00 | 00 00 00 00 | F4                  | D8 |

回传解析：如：第一通道的实时测量值,00 00 0A 0B  
计算方法： $00 \times 256^3 + 00 \times 256^2 + 0A \times 256 + 0B = 2571$

## 5.4、Modbus通讯准流程说明

### ◆ 5.4.1、有砝码标定步骤（标定1通道） 指令参考5.5章节

- 1、107寄存器写入1（要操作的通道是1通道，所以写入1，如果要标定2通道，则写入2，其他通道以此类推）。
- 2、清空秤盘后，113寄存器写入1标定零点。
- 3、秤盘放上1000g砝码，108号寄存器写入1000。
- 4、113号寄存器写入2确认增益。
- 5、标定完成。

### ◆ 5.4.2、无砝码标定步骤（标定1通道） 指令参考5.5章节

- 1、107寄存器写入1（要操作的通道是1通道，所以写入1，如果要标定2通道，则写入2，其他通道以此类推）。
- 2、清空秤盘后，113寄存器写入1标定零点。
- 3、111号寄存器写入传感器满量程。（4字节）。
- 4、110号寄存器写入传感器灵敏度（2字节）。
- 5、113号寄存器写入8确认。
- 6、完成标定



◆ 5.4.3、多段标定步骤（标定1通道） 指令参考5.5章节

- 1、107寄存器写入1（要操作的通道是1通道，所以写入1，如果要标定2通道，则写入2，其他通道以此类推）。
- 2、清空秤盘后，113寄存器写入1标定零点。
- 3、194号寄存器写入要标定的段，例如标定第一段就写1，第二段就写2，其他段以此类推。
- 4、秤盘上放入砝码，并向195号寄存器写入当前段的砝码值。
- 5、199号寄存器写100，则1段生效。
- 6、重复2、3、4步，完成其他段标定。



注意

如果只标定5段，则第6段需要写入0，并向199号寄存器写100生效。任意一段可单独标定，不影响其他段。

5.5、 常用指令参考

◆ 107号寄存器（设置要操作的通道）写入指令（例）

|            |                                  |
|------------|----------------------------------|
| 107寄存器写1指令 | 01 10 00 6B 00 01 02 00 01 6F 4B |
| 107寄存器写2指令 | 01 10 00 6B 00 01 02 00 02 2F 4A |
| 107寄存器写3指令 | 01 10 00 6B 00 01 02 00 03 EE 8A |
| 107寄存器写4指令 | 01 10 00 6B 00 01 02 00 04 AF 48 |

◆ 113号寄存器（标定操作）写入指令（例）

|            |                                        |
|------------|----------------------------------------|
| 113寄存器写1指令 | 01 10 00 71 00 01 02 00 01 6D 71（标零点）  |
| 113寄存器写2指令 | 01 10 00 71 00 01 02 00 02 2D 70（标增益）  |
| 113寄存器写4指令 | 01 10 00 71 00 01 02 00 04 AD 72（清零）   |
| 113寄存器写8指令 | 01 10 00 71 00 01 02 00 08 AD 77（标灵敏度） |

◆ 199号寄存器写入指令（例）

|              |                                           |
|--------------|-------------------------------------------|
| 199寄存器写100指令 | 01 10 00 C7 00 01 02 00 64 B7 0C（确认段生效指令） |
|--------------|-------------------------------------------|

5.6、寄存器地址与数据对照表

| 全局参数数 | 寄存器地址 | PLC地址 | 数据类型  | 名称           | 说明                                         | (十进制)                                                               | 属性 | 默认值(十进制) |
|-------|-------|-------|-------|--------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----|----------|
|       | 0     | 40001 | 2字节整型 | Modbus从机地址   | 若忘记地址,可用地址255通讯,然后再修改地址                    | 0-254                                                               | 读写 | 1        |
|       | 1     | 40002 | 2字节整型 | 通讯波特率        | 串口通讯的波特率                                   | 0: 4800<br>1: 9600<br>2: 19200<br>3: 38400<br>4: 57600<br>5: 115200 | 读写 | 2        |
|       | 2     | 40003 | 2字节整型 | 数据格式         | 串口通讯的协议地址                                  | 0:7E1 4:801<br>1:701 5:8N1<br>2:7N2 6:8N2<br>3:8E1                  | 读写 | 5        |
|       | 3     | 40004 | 2字节整型 | 通讯协议         | —                                          | 0:Modbus-RTU                                                        | 读写 | 0        |
|       | 4     | 40005 | 2字节整型 | 发送间隔         | —                                          | —                                                                   | 读写 | —        |
|       | 5     | 40006 | 2字节整型 | 通道数          | 设备的通道数                                     | —                                                                   | 只读 | 当前通道数    |
|       | 6     | 40007 | 2字节整型 | 恢复出厂设置       | 写111恢复出厂值,恢复后需要重新标定传感器                     | —                                                                   | 只写 | —        |
|       | 7     | 40008 | 4字节整型 | 版本号          | 固件版本                                       | —                                                                   | 只读 | 当前版本号    |
|       | 9     | 40010 | 2字节整型 | 1-16路传感器稳定状态 | 最低位对应1通道<br>最高位对应16通道的稳定状态<br>0: 不稳定 1: 稳定 | 0~65535                                                             | 只读 | 0        |

| 寄存器地址 | PLC地址 | 数据类型  | 名称           | 说明                                            | (十进制)   | 属性 | 默认值(十进制) |
|-------|-------|-------|--------------|-----------------------------------------------|---------|----|----------|
| 10    | 40011 | 2字节整型 | 1-16路传感器在线状态 | 最低位对应1通道<br>最高位对应16通道的在线状态<br>0: 不在线<br>1: 在线 | 0~65535 | 只读 | 0        |
| 11    | 40012 | 4字节整型 | 1通道实时值       | 写0清零                                          | —       | 读写 | —        |
| 13    | 40014 | 4字节整型 | 2通道实时值       | 写0清零                                          | —       | 读写 | —        |
| 15    | 40016 | 4字节整型 | 3通道实时值       | 写0清零                                          | —       | 读写 | —        |
| 17    | 40018 | 4字节整型 | 4通道实时值       | 写0清零                                          | —       | 读写 | —        |
| 43    | 40044 | 4字节整型 | 1通道峰值        | 写0清零                                          | —       | 读写 | —        |
| 45    | 40046 | 4字节整型 | 2通道峰值        | 写0清零                                          | —       | 读写 | —        |
| 47    | 40048 | 4字节整型 | 3通道峰值        | 写0清零                                          | —       | 读写 | —        |
| 49    | 40050 | 4字节整型 | 4通道峰值        | 写0清零                                          | —       | 读写 | —        |
| 75    | 40076 | 4字节整型 | 1通道谷值        | 写0清零                                          | —       | 读写 | —        |
| 77    | 40078 | 4字节整型 | 2通道谷值        | 写0清零                                          | —       | 读写 | —        |
| 79    | 40080 | 4字节整型 | 3通道谷值        | 写0清零                                          | —       | 读写 | —        |
| 81    | 40082 | 4字节整型 | 4通道谷值        | 写0清零                                          | —       | 读写 | —        |

| 全局参数 | 寄存器地址 | PLC地址 | 数据类型  | 名称                                                                        | 说明                                                                                                                                                                                                           | (十进制)       | 属性  | 默认值(十进制) |
|------|-------|-------|-------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|----------|
|      | 107   | 40108 | 2字节整型 | 需操作的通道序号                                                                  | 使用113号寄存器操作标定时，先向此地址写入要操作的通道序号                                                                                                                                                                               | 1-16        | 读写  | —        |
|      | 108   | 40109 | 4字节整型 | 砝码值                                                                       | 标定操作时的砝码值                                                                                                                                                                                                    | 1-999999    | 读写  | —        |
|      | 110   | 40111 | 2字节整型 | 传感器灵敏度                                                                    | 用于灵敏度标定，为实际灵敏度值*10000<br>例：灵敏度为1.9000，则应输入19000                                                                                                                                                              | 1000-64999  | 可读写 | 0        |
|      | 111   | 40112 | 4字节整型 | 传感器满量程                                                                    | 无砝码标定时的传感器量程                                                                                                                                                                                                 | 1-999999    | 可读写 | 0        |
|      | 113   | 40114 | 2字节整型 | 标定（使用此寄存器进行标定时，需要先向107号寄存器写入要标定的通道序号）<br>有砝码标定步骤见1.4.1章<br>无砝码标定步骤见1.4.2章 | 写1 为标定需标定通道的零点确认，在标定前要清空对应秤台；<br>写2 为标需标定通道的增益确认，在标定前需在对应秤台上放上砝码，将砝码值写入上个砝码值寄存器中；<br>写4 为在清零范围内清零标定通道的重量值；<br>写8 为标需标定通道的灵敏度标定确认，在标定前需输入传感器的灵敏度和对应的满量程值；<br>写16 所有通道实时值清零；<br>写32 所有通道峰值清零；<br>写64 所有通道谷值清零。 | 指令参考步骤见5.5章 | 只写  | —        |

| 寄存器地址 | PLC地址 | 数据类型  | 名称       | 说明                                                                          | (十进制)        | 属性  | 默认值(十进制) | 全局参数 |
|-------|-------|-------|----------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|-----|----------|------|
| 114   | 40115 | 2字节整型 | 输入口状态    | —                                                                           | —            | 只读  | —        |      |
| 115   | 40116 | 2字节整型 | 输出口状态    | —                                                                           | —            | 只读  | —        |      |
| 116   | 40117 | 2字节整型 | 仪表选项     | 0：3秤仪表<br>1：4秤仪表                                                            | —            | 读写  | —        |      |
| 117   | 40118 | 2字节整型 | 写锁       | 0：不可写<br>1：可写                                                               | 掉电不记忆        | 读写  | —        |      |
| 194   | 40195 | 2字节整型 | 段号(1~50) | 需要标定的段序号                                                                    | 1-50         | 可读写 | 0        |      |
| 195   | 40196 | 4字节整型 | N段实际重量值  | 要标定的第N段的实际重量值                                                               | -99999~99999 | 可读写 | —        |      |
| 197   | 40198 | 4字节整型 | N段mv值    | 要标定的第N段的毫伏值                                                                 | -99999~99999 | 可读写 | —        |      |
| 199   | 40200 | 2字节整型 | 标定段号对应的段 | 例如第3段，设定107需操作的通道序号，然后把段号设为3，段实际重量值寄存器写入实际重量，然后向本寄存器写入100，则第1段标定生效。其他段同样操作。 | 0，100        | 可读写 | 0        |      |

| 寄存器地址                                                                                                                                                                                                                                              | PLC地址 | 数据类型  | 名称           | 说明                                                   | (十进制)                                                                                | 属性  | 默认值(十进制) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|
| 以下参数是每一路传感器的参数，每一路均可独立设置。<br>设n为要操作的传感器通道编号。则要操作的参数寄存器地址=(第一通道参数地址)+(n-1)×100<br>例如：<br>◆ 第二通道的测量状态寄存器地址=200+(2-1)*100=300<br>◆ PLC地址：40201+(2-1)*100=40301<br>◆ 第三通道的实时值寄存器地址=203+(3-1)*100=403<br>◆ PLC地址：40204+(3-1)*100=40404<br>其他参数照此示例计算即可。 |       |       |              |                                                      |                                                                                      |     |          |
| 200                                                                                                                                                                                                                                                | 40201 | 2字节整型 | 测量状态         | 03位：0:不稳定 1:稳定<br>04位：0:传感器正常 1:传感器错误<br>05-15位为定值0. | —                                                                                    | 只读  | —        |
| 201                                                                                                                                                                                                                                                | 40202 | 2字节整型 | 小数点          | 示值的小数位数                                              | 0: 0.00000<br>1: 0.0000.0<br>2: 0.000.00<br>3: 0.00.000<br>4: 0.0.0000<br>5: 0.00000 | 可读写 | 0        |
| 202                                                                                                                                                                                                                                                | 40203 | 2字节整型 | 分度值          | 相邻两个示值的差值                                            | 1、2、5、10、20、50                                                                       | 可读写 | 1        |
| 203                                                                                                                                                                                                                                                | 40204 | 4字节整型 | 当前实时测量值      | (写0清零)                                               | —                                                                                    | 可读写 | —        |
| 205                                                                                                                                                                                                                                                | 40206 | 2字节整型 | 当前实时测量值(范围小) | 与203号寄存器数据一样，只是提供的数据范围更小；<br>范围：-32767到32767         | —                                                                                    | 只读  | —        |
| 209                                                                                                                                                                                                                                                | 40210 | 4字节整型 | 采样码          | AD输出未经滤波的采样码                                         | —                                                                                    | 只读  | —        |
| 211                                                                                                                                                                                                                                                | 40212 | 4字节整型 | 峰值           | 写0清零                                                 | —                                                                                    | 读写  | —        |

第一路传感器通道参数

| 寄存器地址 | PLC地址 | 数据类型  | 名称                       | 说明                                                | (十进制)    | 属性  | 默认值(十进制) |
|-------|-------|-------|--------------------------|---------------------------------------------------|----------|-----|----------|
| 213   | 40214 | 4字节整型 | 谷值                       | 写0清零                                              | —        | 读写  | —        |
| 215   | 40216 | 2字节整型 | 峰值复位阈值                   | 当重量小于该值时，准备开始新的峰值测量                               | 0~65530  | 读写  | 10       |
| 219   | 40220 | 2字节整型 | 谷值复位阈值                   | 当重量大于负的该值时，准备开始新的谷值测量                             | 0~65530  | 读写  | 10       |
| 223   | 40224 | 4字节整型 | 置零范围                     | 置零操作的界限                                           | 1-999999 | 可读写 | 500      |
| 225   | 40226 | 4字节整型 | 开机置零范围                   | 上电置零操作的界限，为0时无效                                   | 1-999999 | 可读写 | 0        |
| 227   | 40228 | 2字节整型 | 自动置零范围(ZLF)              | 设当前测量值为w，当w连续或超过自动置零时间满足ZLF>w>-ZLF时，并且稳定，本机将自动置为零 | 0-999    | 可读写 | 0        |
| 228   | 40229 | 2字节整型 | 自动置零时间(ZLT)<br>时间单位为0.1s |                                                   | 0-249    | 可读写 | 0        |
| 230   | 40231 | 2字节整型 | 判稳范围                     | 判断数据稳定的界限，超过此界限为动态。                               | 0-199    | 可读写 | 0        |
| 231   | 40232 | 2字节整型 | 判稳时间                     | 判断数据稳定的时间<br>时间单位为0.1s                            | 0-199    | 可读写 | 3        |
| 234   | 40235 | 2字节整型 | AD转换速度                   | 0: 10hz      1: 40hz<br>2: 650Hz    3: 1280HZ     | 0-3      | 可读写 | 1        |
| 236   | 40237 | 2字节整型 | 滤波系数                     | 值越大，滤波强度越大                                        | 0-9      | 可读写 | 6        |

第一路传感器通道参数

|            | 寄存器<br>地 址 | PLC<br>地 址 | 数 据<br>类 型 | 名 称                         | 说 明                                                                                                                                                                         | (十进制)      | 属 性 | 默认值<br>(十进制) |
|------------|------------|------------|------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|--------------|
| 第一路传感器通道参数 | 237        | 40238      | 2字节<br>整型  | 传感器<br>灵敏度                  | 用于灵敏度标定，为实际灵敏度值*10000<br>例：灵敏度为1.9000，则应输入19000                                                                                                                             | 1000-64999 | 可读写 | 0            |
|            | 238        | 40239      | 4字节<br>整型  | 传感器<br>满量程                  | 无砝码标定时的传感器量程                                                                                                                                                                | 1-999999   | 可读写 | 0            |
|            | 240        | 40241      | 4字节<br>整型  | 砝码值                         | 有砝码标定时的砝码值，不考虑小数点，如砝码重量为10.50，则写1050即可                                                                                                                                      | 1-999999   | 可读写 | 0            |
| 传感器通道参数    | 242        | 40243      | 2字节<br>整型  | 标定<br>(此种标定方式，只能操作对应通道的传感器) | <p>写1 为标定需标定通道的零点确认，在标定前要清空对应秤台；</p> <p>写2 为标需标定通道的增益确认，在标定前需在对应秤台上放上砝码，将砝码值写入上个砝码值寄存器中；</p> <p>写4 为在清零范围内清需标定通道的重量值；</p> <p>写8 为标需标定通道的灵敏度标定确认，在标定前需输入传感器的灵敏度和对应的满量程值；</p> | 1,2,4,8    | 可读写 | 0            |

## 第六章 其他说明

### 6.1、注解说明

#### 通讯数据类型解释

2 字节整型数据都为 16 位无符号整型数据；4 字节长整型都为 32 位有符号长整型数据。

### 6.2、故障报警信息与排除

**ERR01：**过载故障，请检查传感器是否超载，或将满量程调大。

**ERR02：**传感器故障或接线错误，请检查传感器或接线是否正确，接触是否良好。

**ERR03：**出现此错误报警为硬件故障，请联系我们。

### 6.3、数字、字母显示对照表

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | G | 0 |
| 1 | 1 | H | H |
| 2 | 2 | I | i |
| 3 | 3 | J | J |
| 4 | 4 | K | K |
| 5 | 5 | L | L |
| 6 | 6 | N | n |
| 7 | 7 | O | o |
| 8 | 8 | P | P |
| 9 | 9 | Q | q |
| A | A | R | r |
| B | b | S | S |
| C | C | T | t |
| D | d | U | U |
| E | E | W | W |
| F | F | Z | Z |