

AMC401-4v6

四/六通道重量变送器

AMC401-4v6-9xx01

目录

1. 概述	1
1.1 系统示意图	1
1.2 技术规格	2
1.2.1 一般规格	2
1.2.2 模拟部分（每个通道）	2
2 接线端口	3
2.1 电源的连接	3
2.2 传感器的连接	3
2.3 串行口的连接	4
3 变送器工作说明	5
3.1 上电初始化	5
3.2 重量数据采集	5
4 参数说明表	6
4.1 标定参数	6
4.2 工作参数	6
5 串行口通讯	7
5.1 串口通讯参数的配置	7
5.1.1 变送器地址配置方法	7
5.1.2 通讯参数的配置方法	7
5.2 通讯协议	7
5.2.1 AMC-SP1 协议	7
5.2.1.1 参数代码说明	7
5.2.1.2 读操作说明	8
5.2.1.3 写操作说明	10

5.2.1.4 标定操作	11
5.2.1.5 可执行操作	13
5.2.1.6 错误信息处理	13
5.2.2 modbus 通讯地址	14
5.2.2.1 modbus 通讯地址	14
5.2.2.2 串口地址功能示意	25
5.2.2.3 功能码说明	26
5.2.2.4 通讯错误信息	30
6 仪表尺寸	32
6.1 仪表外形尺	32

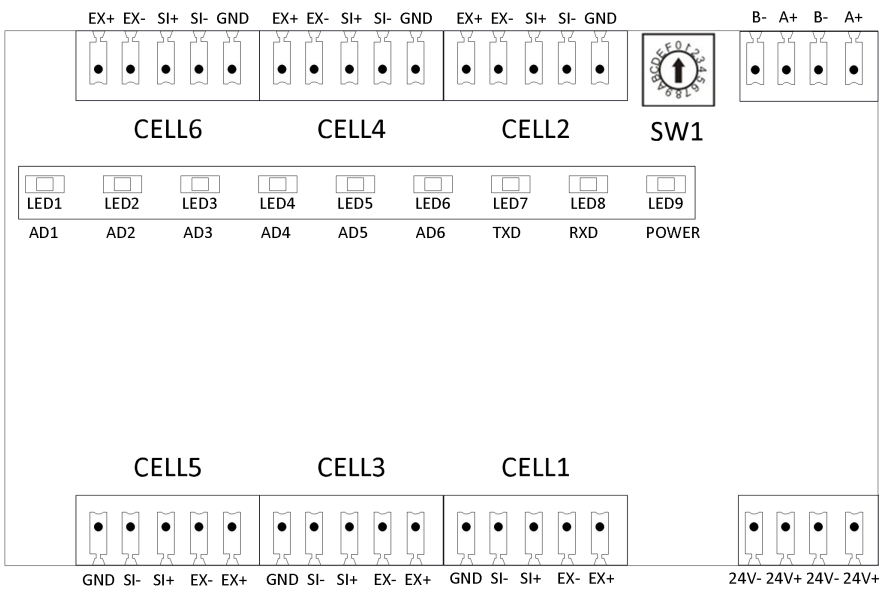
1. 概述

AMC401-4v6 重量变送器是针对多路重量采集处理而开发生产的一款可进行现场安装的变送器。该变送器具有采集速度高，精度高的特点。广泛应用于多路重量数据采集现场。

主要功能及特点：

- 可人工输入毫伏数完成标定（免砝码标定功能）
- 六路独立高速、高精度重量数据采集
- 各路均有数字滤波，滤波强度 **0~9** 级可调
- 光电隔离的 **RS485** 串口
- 发光二极管指示 **AD**、串口工作状态
- 掉电检测复位功能，当 **CPU** 电压低于阈值时，芯片停止工作，待电压恢复正常后，系统复位重新工作

1.1 系统示意图



- **CELL1**: AD 通道 1 传感器接口。
- **CELL2**: AD 通道 2 传感器接口。
- **CELL3**: AD 通道 3 传感器接口。
- **CELL4**: AD 通道 4 传感器接口。
- **CELL5**: AD 通道 5 传感器接口。
- **CELL6**: AD 通道 6 传感器接口。

- **AD1: 通道 1AD** 工作状态, 闪烁则正常。
- **AD2: 通道 2AD** 工作状态, 闪烁则正常。
- **AD3: 通道 3AD** 工作状态, 闪烁则正常。
- **AD4: 通道 4AD** 工作状态, 闪烁则正常。
- **AD5: 通道 5AD** 工作状态, 闪烁则正常。
- **AD6: 通道 6AD** 工作状态, 闪烁则正常。
- **POWER:** 电源指示灯; 上电后常亮。
- **24V+:** **24V** 电源输入正极; 为变送器自身提供 **24V** 工作电源。
- **24V-:** **24V** 电源输入负极; 为变送器自身提供 **24V** 工作电源。
- **RXD:** 接收指示灯; 变送器每接收一帧数据, 该指示灯闪烁一次。其长亮或者长灭说明变送器未接收数据。
- **TXD :** 发送指示灯; 变送器每发送一帧数据, 该指示灯闪烁一次。其长亮或者长灭说明变送器未发送数据。
- **A+/B-:** 串口通讯 485S 接口
- **SW1:** 地址选择开关。

1.2 技术规格

1.2.1 一般规格

电 源: **DC24V (-25%~50%)**

电源滤波器: 内置

工作温度: **-10~45℃**

功 耗: 约 **5W**

物理尺寸: **138×80×61mm**

1.2.2 模拟部分 (每个通道)

传感器电源: **DC5V(500mA(max))**

输入阻抗: **10MΩ**

零点调整范围: **0.02~12mV**

输入灵敏度: **0.2uV/d**

输入范围: **0.00~15mV**

转换方式: **Sigma – Delta**

A/D 转换速度: **960 次/秒**

非线性: **0.01%F.S**

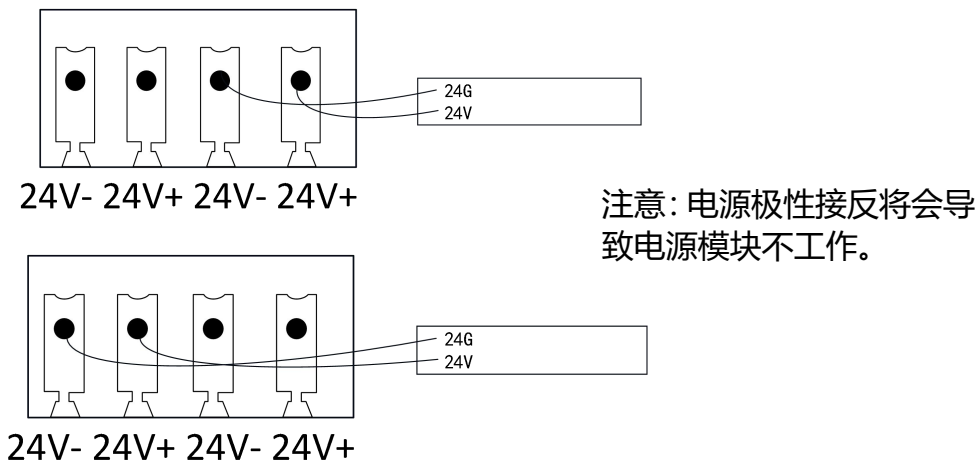
增益漂移: **10PPM/℃**

最高显示精度: **1/100000**

2 接线端口

2.1 电源的连接

AMC401-4v6 重量变送器使用 DC24V 电源。连接如下图所示：



电源接线端子图

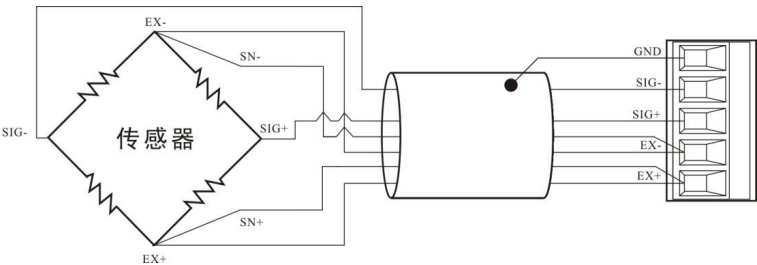
2.2 传感器的连接

AMC401-4v6 重量变送器需外接电阻应变桥式称重传感器。其接线方式有两种：六线制接法及四线制接法。传感器接线如下图所示：

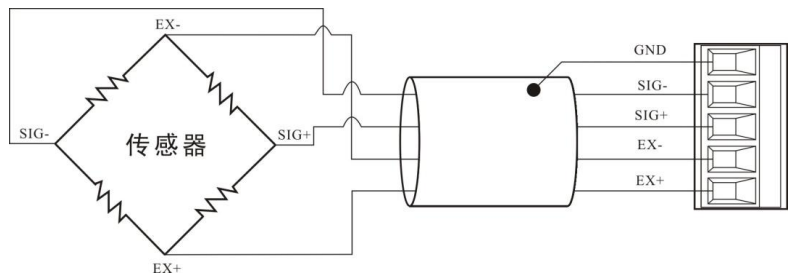
传感器连接端子各端口分配为：

端 口	EX+	EX-	SIG+	SIG-	GND
接 线	电源正	电源负	信号正	信号负	屏蔽线

六线制接法：



四线制接法：



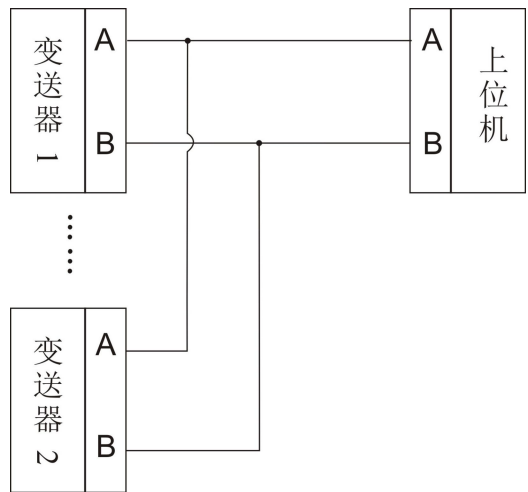
注意：1）由于传感器信号是对电子噪声比较敏感的模拟信号，因此传感器接线应采用屏蔽电缆，并且与其他电缆分开铺设，尤其要远离交流电源。

2）传感器信号线定义请查看传感器说明书或咨询传感器厂商。

2.3 串行口的连接

AMC401-4v6 提供一个 **RS485** 串行通讯接口，通过该接口可实现变送器与上位机的通讯。

RS485 接线方式：



3 变送器工作说明

3.1 上电初始化

AMC401-4v6 在上电后，电源指示灯 **POWER** 亮。然后进行相应指示灯测试，除电源指示灯以外，其他所有指示灯亮灭三次。

测试指示灯后，**AMC401-4v6** 初始化所有重量变送器件。某路初始化成功后，对应 **Adx** (**x=1, 2, 3, 4, 5, 6**) 亮。如果某路对应的指示灯不亮，说明该路初始化未成功。应重新启动。重新启动后，该路仍未启动说明重量变送器件损坏。在串口通讯时，读取该路重量，将有特殊信息提示该路未初始化成功。

AD 初始化完成后，仪表等待 **2** 秒，进入重量数据采集状态。

3.2 重量数据采集

正常状态

进入重量数据采集状态后，各路 **AD** 独立的以高速进行重量数据采集。正常工作的路对应指示灯高速闪烁。表示当前该路 **AD** 转换正在进行。

故障状态

1) 某路指示灯上电后一直不亮，串口读重量数据时指示该路 **AD** 初始化未成功。重新上电，若仍出现该问题，检查主板是否有异物，清理后重新上电，若仍出现该问题，则可能是 **AD** 盒损坏，请更换 **AD** 盒。

2) 某路对应指示灯长灭，说明该路 **AD** 转换不正常，串口读取该路重量数据时将有特殊指示，指示 **AD** 转换不正常。重新上电，若仍出现该问题，检查主板是否有异物，清理后重新上电，若仍出现该问题，则可能是 **AD** 盒损坏，请更换 **AD** 盒。

3) 某路对应指示灯长亮。说明该路 **AD** 已被禁止。

4) **999999**：当串口读出“**999999**”说明此时传感器承受的压力过大（或过小），进行卸载重量（或加载重量）处理，如果处理后仍然是“**999999**”，读取当前毫伏数，查看是否溢出，如毫伏数不溢出，一般重新标定即可。如毫伏数溢出，则需要检查传感器接线或检查传感器是否损坏。

4 参数说明表

AMC401-4v6 每路的参数内容相同，但可独立设置。

4.1 标定参数

参数名称	初值	范围
单位	1	0, 1, 2, 3
小数点位置	0	0, 1, 2, 3, 4
最小分度	1	1, 2, 5, 10, 20, 50
最大量程	100000	≤最小分度×500000

备注：出厂状态产品输出 15000 对应传感器输入电压值为 15mV；产品输出 10000 时对应传感器输入电压值为 10mV。

4.2 工作参数

参数名称	初值	范围	说明
数字滤波级数	5	0-9	0：无滤波；9：滤波最强
判稳范围	1d	1-9d	如果判稳时间内重量持续变化均在判稳范围内，则变送器认定重量值稳定
判稳时间	0.5S	0.01-9.99S	
追零范围	0d	0-9d	如果追零时间内当前重量在追零范围内，则执行追零功能。当追零范围为零时，不执行追零操作
追零时间	0.5S	0.5~2.0S	
清零范围	50%	1%-99%	最大量程的百分比
稳态滤波参数	0	0-99	0：无滤波；99：滤波最强

5 串行口通讯

5.1 串口通讯参数的配置

变送器地址配置和串口通讯参数的配置都是通过拨码开关进行配置，具体方法详见 5.1.1 和 5.1.2。

当系统采用通过 RS485 网络接多台 AMC401-4v6 的通讯方式时，应该根据实际应用，对接入 RS485 网络的变送器先进行不同的地址分配。

5.1.1 变送器地址配置方法

AMC401-4v6 通过主板上的 SW1 旋钮开关（右图所示）切换产品地址，当旋钮开关箭头指向某一数值时，变送器的地址为“数值+1”；如，当箭头指向的数值为“0”时，变送器地址为“1”即 1；当箭头指向的数值为“A”时，变送器地址为“11”即 11；以此类推，指向“F”时地址为 16，变送器产品地址只能在上电初始化完成后的 3S 之内写入。



5.1.2 通讯参数的配置方法

通讯设置地址为 382，该地址只有在上电初始化完成后的 3S 写入，否则改地址为只读状态，在这 3S 时间内，该地址通讯参数固定为 9600, 8N1, RTU-H

5.2 通讯协议

AMC401-4v6 可以支持 AMC-SP1 通讯协议，正常工作状态下，变送器根据设置的协议与上位机进行数据交换。详见 5.2.1 和 5.2.2。

5.2.1 AMC-SP1 协议

支持的数据格式：7 位数据位，1 位停止位，偶校验（7-E-1）

波特率：9600、38400（任选一种）

代码：ASCII 码

支持的操作码：W，写操作；R，读操作；C，标定；O，可执行命令。

CRC 校验和：校验和前面的所有的数值相加并转换为十进制，然后取后两位转换为 ASCII 码（十位在前、个位在后）。

5.2.1.1 参数代码说明

支持的功能码	参数代码	参数名称	说明
R	WT	单通道重量状态	2 字节状态；6 字节重量值。
R/W	FL	数字滤波级数	1 字节：0~9 对应的 ASCII 码
R/W	MR	判稳范围	1 字节：1~9 对应的 ASCII 码

R/W	MT	判稳时间	2 字节：01~10 对应的 ASCII 码
R/W	TR	追零范围	1 字节：0~9 对应的 ASCII 码
R/W	TT	追零时间	2 字节：05、10、15、20 对应的 ASCII 码
R/W	ZR	清零范围	2 字节：01~99 对应的 ASCII 码
R/W	UN	单位	1 字节：0~3 对应的 ASCII 码
R/W	PT	小数点位数	1 字节：0~4 对应的 ASCII 码
R/W	VC	抗震动系数	2 字节：0~99 对应的 ASCII 码
R	DD	最小分度值	2 字节：01/02/05/10/20/50 对应的 ASCII 码
R	CP	最大量程	6 字节：000000~999999 对应的 ASCII 码
R	AM	绝对毫伏数	7 字节：D6D5D4D3D2D1D0 D6：+ D5-D0 位为 6 位毫伏数对应的 ASCII 码，固定 4 位小数点 当通道号为 A 时为读所有通道的绝对毫伏数。
R	RM	相对零点的毫伏数	7 字节：D6D5D4D3D2D1D0 D6：+/- D5-D0 位为 6 位毫伏数对应的 ASCII 码，固定 4 位小数点
C	ZY	有砝码零点标定	
C	ZN	无砝码标定零点	
C	GY	有砝码增益标定	
C	GN	无砝码增益标定	
O	CZ	清零操作命令	
O	EN/DI	开启/关闭 AD 命令	

5.2.1.2 读操作说明

1) 读单通道的状态与重量

读命令：

STX	变送器地址	通道号	R	W	T	CRC	CR	LF
-----	-------	-----	---	---	---	-----	----	----

变送器接收正确后的响应：

STX	变送器地址	通道号	R	W	T	状态	重量	CRC	CR	LF
-----	-------	-----	---	---	---	----	----	-----	----	----

其中：

STX —— 1 位，起始符：02H

变送器地址 —— 2 位，范围 01~16（30H 31H~31H 36H）

通道号 —— 1 位，31H：通道 1；32H：通道 2；33H：通道 3；34H：通道 4

R —— 1 位，52H

W —— 1 位，57H

状态 —— 2 位

高字节	低字节							
固定为 40H	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
	无定 义	固定 为 1	0: 不兼容 1: 兼容 3mV/V 传 感器	1: AD 错误 0: AD 正常	0: 正号 1: 负号	0: 非零 1: 零点	0: 正常 1: 溢出	0: 不稳 1: 稳定

重量 —— 6 位，无符号数。当重量正（负）溢出时返回为“999999”；当 AD 关闭时重量返回“空格 空格 OFF 空格”

CRC —— 2 位，校验和

CL —— 1 位，回车：0DH

LF —— 1 位，换行：0AH

举例说明

读变送器（假定地址为 01）通道 1 的当前状态与重量的命令如下：02 30 31 31 52 57 54 30 31 0D 0A

变送器接收正确后的响应:02 30 31 31 52 57 54 40 61 30 30 30 31 33 32 35 36 0D 0A

表示通道 1 当前的状态：AD 开启、产品兼容 3mV/V 传感器、数据为正、非零、稳定；重量：132

2) 读所有通道的状态与重量

读命令：

STX	变送器地址	A	R	W	T	CRC	CR	LF
-----	-------	---	---	---	---	-----	----	----

变送器接收正确后的响应：

STX	变送器地址	通道号	R	W	T	1#~4#通道状态与重量	CRC	CR	LF
-----	-------	-----	---	---	---	--------------	-----	----	----

其中：

A —— 1 位，41H

1#~4#通道状态与重量 —— 4×8 位，即每路通道 2 位状态位及 6 位重量位。具体参见单通道状态及重量说明

举例说明

读变送器（假设地址为 01）所有通道的当前状态与重量：

读命令：02 30 31 41 52 57 54 31 37 0D 0A

变送器接收正确后的响应:02 30 31 41 52 57 54 40 71 30 30 30 32 33 30 40 73 39 39 39 39 39 39 40 71 30 30 30 31 32 32 40 71 30 30 30 35 30 30 34 38 0D 0A

表示变送器当前所有通道的状态与重量：

通道 1 当前状态与重量：

AD 开启、正常、新仪表量程标志位、非零、稳定；重量：230

通道 2 当前状态与重量：

AD 开启、正常、新仪表量程标志位、溢出、非零、稳定；重量：999999

通道 3 当前状态与重量：

AD 开启、正常、新仪表量程标志位、非零、稳定；重量：122
通道 4 当前状态与重量：
AD 开启、正常、新仪表量程标志位、非零、稳定；重量：500

3) 读其他系统参数

除了上述说明，其他支持读操作的参数的命令数据帧格及响应数据帧的格式都是一致的。具体哪些参数支持读操作请参见读写参数列表（P14）。

读命令：

STX	变送器地址	通道号	R	参数代码	CRC	CR	LF
-----	-------	-----	---	------	-----	----	----

变送器接收正确后的响应：

STX	变送器地址	通道号	R	参数代码	参数值	CRC	CR	LF
-----	-------	-----	---	------	-----	-----	----	----

其中：

参数代码 —— 2 位，参考第 5.2.1.1 章节“参数代码说明表”

参数值 —— 参考第 4 章“参数说明”

举例说明

读变送器（假设地址为 01）通道 1 的判稳范围：
读命令：02 30 31 31 52 4D 52 38 39 0D 0A
变送器接收正确后的响应：02 30 31 31 52 4D 52 35 34 32 0D 0A
表示通道 1 当前判稳范围为：5

5.2.1.3 写操作说明

1) 写最大量程与最小分度

写命令：

STX	变送器地址	通道号	W	D	C	最小分度	最大量程	CRC	CR	LF
-----	-------	-----	---	---	---	------	------	-----	----	----

变送器接收正确后的响应：

STX	变送器地址	通道号	W	D	C	O	K	CRC	CR	LF
-----	-------	-----	---	---	---	---	---	-----	----	----

其中：

W —— 1 位，57H
D —— 1 位，44H
C —— 1 位，43H
最小分度 —— 2 位，写入的最小分度值 01/02/05/10/20/50（30H 31H~35H 30H）
最大量程 —— 6 位，写入的最大量程值
O —— 1 位，4FH
K —— 1 位，4BH

举例说明：

将变送器（假设地址为 01）通道 1 的最小分度和最大量程分别设为：5、10000。
写命令：02 30 31 31 57 44 43 30 35 30 31 30 30 30 36 30 0D 0A

变送器接收正确后的响应:02 30 31 31 57 44 43 4F 4B 32 34 0D 0A

2) 写其他系统参数

除了上述说明，其他支持写操作的参数的命令数据帧格及响应数据帧的格式都是一致的。具体哪些参数支持读操作请参见读写参数列表（P14）。

写命令：

STX	变送器地址	通道号	W	参数代码	参数值	CRC	CR	LF
-----	-------	-----	---	------	-----	-----	----	----

变送器接收正确后的响应：

STX	变送器地址	通道号	W	参数代码	O	K	CRC	CR	LF
-----	-------	-----	---	------	---	---	-----	----	----

其中：

参数代码 —— 2 位，参考第 5.2.1.1 章节“参数代码说明表”

参数值 —— 参考第 4 章“参数说明”

举例说明

将变送器（假设地址为 01）通道 1 的清零范围设为：50。

写命令：02 30 31 31 57 5A 52 35 30 30 38 0D 0A

变送器接收正确后的响应:02 30 31 31 57 5A 52 4F 4B 36 31 0D 0A

5.2.1.4 标定操作

有砝码标定

1) 有砝码标定零位

注：待系统稳定后，写入标定命令才能完成零位标定。

标定命令：

STX	变送器地址	通道号	C	Z	Y	CRC	CR	LF
-----	-------	-----	---	---	---	-----	----	----

变送器接收正确后的响应：

STX	变送器地址	通道号	C	Z	Y	O	K	CRC	CR	LF
-----	-------	-----	---	---	---	---	---	-----	----	----

其中：

C —— 1 位，43H

Z —— 1 位，5AH

Y —— 1 位，59H

举例说明

将变送器（假设地址为 01）通道 1 进行零位标定。

标定命令：02 30 31 31 43 5A 59 39 34 0D 0A

变送器接收正确后的响应:02 30 31 31 43 5A 59 4F 4B 34 38 0D 0A

2) 有砝码标定增益

注：在秤台上加载接近最大量程 80%的标准砝码后，通过该方式写入标准砝码的重量，

以完成增益标定。

标定命令：

STX	变送器地址	通道号	C	G	Y	砝码重量	CRC	CR	LF
-----	-------	-----	---	---	---	------	-----	----	----

变送器接收正确后的响应：

STX	变送器地址	通道号	C	G	Y	O	K	CRC	CR	LF
-----	-------	-----	---	---	---	---	---	-----	----	----

其中：

G —— 1 位，47H

砝码重量 —— 6 位，当前加载砝码的重量值

举例说明

在连接变送器（假设地址为 01）通道 1 的秤台上加载接近最大量程 80%的砝码后，通过上位机发送命令数据对其进行增益标定。命令数据如下：

02 30 31 31 43 47 59 30 30 30 32 30 30 36 35 0D 0A

变送器接收正确后的响应:02 30 31 31 43 47 59 4F 4B 32 39 0D 0A

有砝码标定说明：

在标定零位及增益中，请记录零位毫伏数、增益毫伏数及增益毫伏数所对应的砝码重量与附表中，当现场不方便加载砝码进行系统标定时，可以用附表中的数据进行无砝码标定。

次数	零点毫伏数(mV)	增益毫伏数(mV)	砝码重量(Kg)	日期	备注
1					
2					
3					
4					
5					

无砝码标定

1) 无砝码标定零位

※无砝码标定只用于应急标定。当更换了传感器或仪表,或称重机构有任何变更时,按照原来所记的零点或增益的毫伏值标定可能不准确。

标定命令：

STX	变送器地址	通道号	C	Z	N	零位毫伏数	CRC	CR	LF
-----	-------	-----	---	---	---	-------	-----	----	----

变送器接收正确后的响应：

STX	变送器地址	通道号	C	Z	N	O	K	CRC	CR	LF
-----	-------	-----	---	---	---	---	---	-----	----	----

其中：

Z —— 1 位，5AH

N —— 1 位，4EH

零位毫伏数 —— 6 位，写入的零位毫伏数（小数点固定为 4 位）

举例说明

用无砝码标定功能标定变送器（假设地址为 01）通道 1 的零位。

标定命令：02 30 31 31 43 5A 4E 30 31 32 36 31 30 38 31 0D 0A

变送器接收正确后的响应:02 30 31 31 43 5A 4E 4F 4B 33 37 0D 0A

2) 无砝码标定增益

标定命令：

STX	变送器地址	通道号	C	G	N	增益毫伏数	增益重量值	CRC	CR	LF
-----	-------	-----	---	---	---	-------	-------	-----	----	----

变送器接收正确后的响应：

STX	变送器地址	通道号	C	G	N	O	K	CRC	CR	LF
-----	-------	-----	---	---	---	---	---	-----	----	----

其中：

G —— 1 为，47H

N —— 1 位，4EH

增益毫伏数 —— 6 位，标准砝码对应的增益毫伏数（小数点固定为 4 位）

增益重量 —— 6 位，标准砝码的重量值（即输入增益毫伏数对应的砝码重量值）

举例说明

写入附表中记录的标准砝码重量及其对应的增益毫伏数对变送器通道 1 进行增益标定。

标定命令：02 30 31 31 43 47 4E 30 30 31 39 34 30 30 30 30 32 30 30 35 36 0D 0A

变送器接收正确后的响应:02 30 31 31 43 47 4E 4F 4B 31 38 0D 0A

5.2.1.5 可执行操作

可执行命令：

STX	变送器地址	通道号	O	参数代码				CRC	CR	LF
-----	-------	-----	---	------	--	--	--	-----	----	----

变送器接收正确后的响应：

STX	变送器地址	通道号	O	参数代码	O	K	CRC	CR	LF
-----	-------	-----	---	------	---	---	-----	----	----

其中：

O —— 1 位，4FH

参数代码 —— 2 位，参考第 5.2.1.1 章节“参数代码说明表”

举例说明

对变送器（假设地址为 01）通道 1 执行清零操作。可执行命令：02 30 31 31 4F 43 5A 38

34 0D 0A

变送器接收正确后的响应： 02 30 31 31 4F 43 5A 4F 4B 33 38 0D 0A

5.2.1.6 错误信息处理

当变送器检测到错误时，在发送给上位机的数据中会有一个错误代码。

变送器接收错误后的响应：

STX	变送器地址	通道号	操作码	参数代码	E	错误代码	CRC	CR	LF
-----	-------	-----	-----	------	---	------	-----	----	----

其中：

操作码 ——1 位，参考第 5.2.1.1 章节“参数代码说明表”

参数代码 —— 2 位，参考第 5.2.1.1 章节“参数代码说明表”

错误代码 —— 1 位，错误代码：

- 1 (31H)：CRC 校验错误
- 2 (32H)：操作码错误
- 3 (33H)：参数代码错误
- 4 (34H)：写入数据错误
- 5 (35H)：操作无法执行
- 6 (36H)：通道号错误

举例说明

读变送器（假设地址为 01）通道 1 当前的状态与重量：
上位机发送的数据如下：02 30 31 35 52 57 54 30 35 0D 0A
变送器响应的数据如下：02 30 31 35 52 57 54 45 36 32 38 0D 0A
依据响应数据信息，当前错误代码：6。当前通道号错误，不是变送器允许的通道号。

5.2.2 modbus 通讯地址

5.2.2.1 modbus 通讯地址

PLC 地址	协议地址	内容	参数说明
单地址支持 03, 06 功能码，双地址支持 03, 16 功能码			
40001	0	通道 1 重量值	四字节有符号数
40002	1		
40003	2	通道 1 状态	bit0: 0 稳定/1 不稳定 bit1: 0 正常/1 溢出 bit2: 0 非零/1 零点 bit3: 0 正号/1 负号 bit6: 0:AD 稳定/1:AD 不稳定 bit4~bit31: 0 (备用)
40004	3		
40005	4	通道 2 重量值	四字节有符号数
40006	5		
40007	6	通道 2 状态	bit0: 0 稳定/1 不稳定 bit1: 0 正常/1 溢出 bit2: 0 非零/1 零点 bit3: 0 正号/1 负号 bit6: 0:AD 稳定/1:AD 不稳定 bit4~bit31: 0 (备用)
40008	7		

40009	8	通道 3 重量值	四字节有符号数
40010	9		
40011	10	通道 3 状态	bit0: 0 稳定/1 不稳定 bit1: 0 正常/1 溢出 bit2: 0 非零/1 零点 bit3: 0 正号/1 负号 bit6: 0:AD 稳定/1:AD 不稳定 bit4~bit31: 0 (备用)
40012	11		
40013	12	通道 4 重量值	四字节有符号数
40014	13		
40015	14	通道 4 状态	bit0: 0 稳定/1 不稳定 bit1: 0 正常/1 溢出 bit2: 0 非零/1 零点 bit3: 0 正号/1 负号 bit6: 0:AD 稳定/1:AD 不稳定 bit4~bit31: 0 (备用)
40016	15		
40017	16	通道 5 重量值	四字节有符号数
40018	17		
40019	18	通道 5 状态	bit0: 0 稳定/1 不稳定 bit1: 0 正常/1 溢出 bit2: 0 非零/1 零点 bit3: 0 正号/1 负号 bit6: 0:AD 稳定/1:AD 不稳定 bit4~bit31: 0 (备用)
40020	19		
40021	20	通道 6 重量值	四字节有符号数
40022	21		
40023	22	通道 6 状态	bit0: 0 稳定/1 不稳定 bit1: 0 正常/1 溢出 bit2: 0 非零/1 零点 bit3: 0 正号/1 负号 bit6: 0:AD 稳定/1:AD 不稳定 bit4~bit31: 0 (备用)
40024	23		
40025	24	通道 1 重量值	四字节有符号数
40026	25		
40027	26	通道 2 重量值	

40028	27		
40029	28	通道 3 重量值	
40030	29		
40031	30	通道 4 重量值	
40032	31		
40033	32	通道 5 重量值	
40034	33		
40035	34	通道 6 重量值	
40036	35		
40037	36	通道 1~6 状态位	通道 1 标志： bit0: 0 稳定/1 不稳定 bit1: 0 正常/1 溢出 bit2: 0 非零/1 零点 bit3: 0 正号/1 负号 bit4: 0:AD 稳定/1:AD 不稳定 通道 2 标志： Bit5: 0 不稳定/1 稳定 bit6: 0 正常/1 溢出 bit7: 0 非零/1 零点 bit8: 0 正号/1 负号 bit9: 0:AD 稳定/1:AD 不稳定 通道 3 标志：

40038	37		Bit10: 0 不稳定/1 稳定 bit11: 0 正常/1 溢出 bit12: 0 非零/1 零点 bit13: 0 正号/1 负号 bit14: 0:AD 稳定/1:AD 不稳定 通道 4 标志: Bit15: 0 不稳定/1 稳定 bit16: 0 正常/1 溢出 bit17: 0 非零/1 零点 bit18: 0 正号/1 负号 bit19: 0:AD 稳定/1:AD 不稳定 通道 5 标志: Bit20: 0 不稳定/1 稳定 bit21: 0 正常/1 溢出 bit22: 0 非零/1 零点 bit23: 0 正号/1 负号 bit24: 0:AD 稳定/1:AD 不稳定 通道 6 标志: Bit25: 0 不稳定/1 稳定 bit26: 0 正常/1 溢出 bit27: 0 非零/1 零点 bit28: 0 正号/1 负号 bit29: 0:AD 稳定/1:AD 不稳定
40039	38	通道 1 传感器电压	通道 1 读取传感器电压 (1 表示 0.0001mV)
40040	39		
40041	40	通道 2 传感器电压	通道 2 读取传感器电压 (1 表示 0.0001mV)
40042	41		
40043	42	通道 3 传感器电压	通道 3 读取传感器电压 (1 表示 0.0001mV)
40044	43		
40045	44	通道 4 传感器电压	通道 4 读取传感器电压 (1 表示 0.0001mV)
40046	45		
40047	46	通道 5 传感器电压	通道 5 读取传感器电压 (1 表示 0.0001mV)
40048	47		

40049	48	通道 6 传感器电压	通道 6 读取传感器电压(1 表示 0.0001mV)
40050	49		
40039-40100	38-99	备用地址	
40101	100	通道 1 单位	范围 0~3, (0 表示 g, 1 表示 kg, 2 表示 t, 3 表示 lb)
40102	101	通道 1 小数点	范围 0~4, 表示 0 到 4 位小数点
40103	102	通道 1 最小分度	可写入分度值: 1, 2, 5, 10, 20, 50
40104	103	通道 1 灵敏度	范围 7000~33000, (表示 0.7mv/v ~ 3.3mv/v)
40105	104	通道 2 单位	范围 0~3, (0 表示 g, 1 表示 kg, 2 表示 t, 3 表示 lb)
40106	105	通道 2 小数点	范围 0~4, 表示 0 到 4 位小数点
40107	106	通道 2 最小分度	可写入分度值: 1, 2, 5, 10, 20, 50
40108	107	通道 2 灵敏度	范围 7000~33000, (表示 0.7mv/v ~ 3.3mv/v)
40109	108	通道 3 单位	范围 0~3, (0 表示 g, 1 表示 kg, 2 表示 t, 3 表示 lb)
40110	109	通道 3 小数点	范围 0~4, 表示 0 到 4 位小数点
40111	110	通道 3 最小分度	可写入分度值: 1, 2, 5, 10, 20, 50
40112	111	通道 3 灵敏度	范围 7000~33000, (表示 0.7mv/v ~ 3.3mv/v)
40113	112	通道 4 单位	范围 0~3, (0 表示 g, 1 表示 kg, 2 表示 t, 3 表示 lb)
40114	113	通道 4 小数点	范围 0~4, 表示 0 到 4 位小数点
40115	114	通道 4 最小分度	可写入分度值: 1, 2, 5, 10, 20, 50
40116	115	通道 4 灵敏度	范围 7000~33000, (表示 0.7mv/v ~ 3.3mv/v)
40117	116	通道 5 单位	范围 0~3, (0 表示 g, 1 表示 kg, 2 表示 t, 3 表示 lb)
40118	117	通道 5 小数点	范围 0~4, 表示 0 到 4 位小数点
40119	118	通道 5 最小分度	可写入分度值: 1, 2, 5, 10, 20, 50
40120	119	通道 5 灵敏度	范围 7000~33000, (表示 0.7mv/v ~ 3.3mv/v)
40121	120	通道 6 单位	范围 0~3, (0 表示 g, 1 表示 kg, 2 表示 t, 3 表示 lb)
40122	121	通道 6 小数点	范围 0~4, 表示 0 到 4 位小数点
40123	122	通道 6 最小分度	可写入分度值: 1, 2, 5, 10, 20, 50
40124	123	通道 6 灵敏度	范围 7000~33000, (表示 0.7mv/v ~ 3.3mv/v)
40125-40150	124-149	备用地址	

40151	150	通道 1 最大量程	最大可设置范围是：最小分度*100000
40152	151		
40153	152	通道 1 零点标定	读寄存器返回的是当前的传感器的微伏数 写入非零值，则把当前的毫伏数作为零点毫伏数保存
40154	153		
40155	154	通道 1 增益标定	读寄存器返回增益毫伏数，也就是当前的传感器的微伏数减去零点毫伏数的差 写入重量值，则把该重量与增益毫伏数保存为新的增益标定值
40156	155		
40157	156	通道 1 无砝码零点标定	读寄存器返回的是当前的传感器的微伏数 写入毫伏数，则把该毫伏数作为零点毫伏数保存
40158	157		
40159	158	通道 1 无砝码增益标定毫伏数	读寄存器返回增益毫伏数，也就是当前的传感器的微伏数减去零点毫伏数的差 写入毫伏数，则把该毫伏数作为新的增益毫伏数，但不保存，等到增益标定的重量值也写入了，才同时保存
40160	159		
40161	160	通道 1 无砝码增益标定之重量	读寄存器返回的是上一次增益标定时保存的增益重量值 写重量值，则会把之前写入的新的增益毫伏数一起作为新的增益标定保存
40162	161		
40163	162	通道 2 最大量程	最大可设置范围是：最小分度*100000
40164	163		
40165	164	通道 2 零点标定	读寄存器返回的是当前的传感器的微伏数 写入非零值，则把当前的毫伏数作为零点毫伏数保存
40166	165		
40167	166	通道 2 增益标定	读寄存器返回增益毫伏数，也就是当前的传感器的微伏数减去零点毫伏数的差 写入重量值，则把该重量与增益毫伏数保存为新的增益标定值
40168	167		
40169	168	通道 2 无砝码零点标定	读寄存器返回的是当前的传感器的微伏数 写入毫伏数，则把该毫伏数作为零点毫伏数保存
40170	169		
40171	170	通道 2 无砝码增益标定毫伏数	读寄存器返回增益毫伏数，也就是当前的传感器的微伏数减去零点毫伏数的差 写入毫伏数，则把该毫伏数作为新的增益毫伏数，但不保存，等到增益标定的重量值也写入了，才同
40172	171		

			时保存
40173	172	通道 2 无砝码增益标定之重量	读寄存器返回的是上一次增益标定时保存的增益重量值
40174	173		写重量值，则会把之前写入的新的增益毫伏数一起作为新的增益标定保存
40175	174	通道 3 最大量程	最大可设置范围是：最小分度*100000
40176	175		
40177	176	通道 3 零点标定	读寄存器返回的是当前的传感器的微伏数
40178	177		写入非零值，则把当前的毫伏数作为零点毫伏数保存
40179	178	通道 3 增益标定	读寄存器返回增益毫伏数，也就是当前的传感器的微伏数减去零点毫伏数的差
40180	179		写入重量值，则把该重量与增益毫伏数保存为新的增益标定值
40181	180	通道 3 无砝码零点标定	读寄存器返回的是当前的传感器的微伏数
40182	181		写入毫伏数，则把该毫伏数作为零点毫伏数保存
40183	182	通道 3 无砝码增益标定毫伏数	读寄存器返回增益毫伏数，也就是当前的传感器的微伏数减去零点毫伏数的差
40184	183		写入毫伏数，则把该毫伏数作为新的增益毫伏数，但不保存，等到增益标定的重量值也写入了，才同时保存
40185	184	通道 3 无砝码增益标定之重量	读寄存器返回的是上一次增益标定时保存的增益重量值
40186	185		写重量值，则会把之前写入的新的增益毫伏数一起作为新的增益标定保存
40187	186	通道 4 最大量程	最大可设置范围是：最小分度*100000
40188	187		
40189	188	通道 4 零点标定	读寄存器返回的是当前的传感器的微伏数
40190	189		写入非零值，则把当前的毫伏数作为零点毫伏数保存
40191	190	通道 4 增益标定	读寄存器返回增益毫伏数，也就是当前的传感器的微伏数减去零点毫伏数的差
40192	191		写入重量值，则把该重量与增益毫伏数保存为新的增益标定值
40193	192	通道 4 无砝码零点标	读寄存器返回的是当前的传感器的微伏数

40194	193	定	写入毫伏数，则把该毫伏数作为零点毫伏数保存
40195	194	通道 4 无砝码增益标定毫伏数	读寄存器返回增益毫伏数，也就是当前的传感器的微伏数减去零点毫伏数的差
40196	195		写入毫伏数，则把该毫伏数作为新的增益毫伏数，但不保存，等到增益标定的重量值也写入了，才同时保存
40197	196	通道 4 无砝码增益标定之重量	读寄存器返回的是上一次增益标定时保存的增益重量值
40198	197		写重量值，则会把之前写入的新的增益毫伏数一起作为新的增益标定保存
40199	198	通道 5 最大量程	最大可设置范围是：最小分度*100000
40200	199		
40201	200	通道 5 零点标定	读寄存器返回的是当前的传感器的微伏数
40202	201		写入非零值，则把当前的毫伏数作为零点毫伏数保存
40203	202	通道 5 增益标定	读寄存器返回增益毫伏数，也就是当前的传感器的微伏数减去零点毫伏数的差
40204	203		写入重量值，则把该重量与增益毫伏数保存为新的增益标定值
40205	204	通道 5 无砝码零点标定	读寄存器返回的是当前的传感器的微伏数
40206	205		写入毫伏数，则把该毫伏数作为零点毫伏数保存
40207	206	通道 5 无砝码增益标定毫伏数	读寄存器返回增益毫伏数，也就是当前的传感器的微伏数减去零点毫伏数的差
40208	207		写入毫伏数，则把该毫伏数作为新的增益毫伏数，但不保存，等到增益标定的重量值也写入了，才同时保存
40209	208	通道 5 无砝码增益标定之重量	读寄存器返回的是上一次增益标定时保存的增益重量值
40210	209		写重量值，则会把之前写入的新的增益毫伏数一起作为新的增益标定保存
40211	210	通道 6 最大量程	最大可设置范围是：最小分度*100000
40212	211		
40213	212	通道 6 零点标定	读寄存器返回的是当前的传感器的微伏数
40214	213		写入非零值，则把当前的毫伏数作为零点毫伏数保存

40215	214	通道 6 增益标定	读寄存器返回增益毫伏数，也就是当前的传感器的微伏数减去零点毫伏数的差
40216	215		写入重量值，则把该重量与增益毫伏数保存为新的增益标定值
40217	216	通道 6 无砝码零点标定	读寄存器返回的是当前的传感器的微伏数
40218	217		写入毫伏数，则把该毫伏数作为零点毫伏数保存
40219	218	通道 6 无砝码增益标定毫伏数	读寄存器返回增益毫伏数，也就是当前的传感器的微伏数减去零点毫伏数的差
40220	219		写入毫伏数，则把该毫伏数作为新的增益毫伏数，但不保存，等到增益标定的重量值也写入了，才同时保存
40221	220	通道 6 无砝码增益标定之重量	读寄存器返回的是上一次增益标定时保存的增益重量值
40222	221		写重量值，则会把之前写入的新的增益毫伏数一起作为新的增益标定保存
40223-40301	222-300	备用地址	
40302	301	通道 1 上电清零开关	读时 0 为关，1 为开；写操作时，写 0 为关，写非 0 为打开
40303	302	通道 1 追零范围	0 到 9，表示 0d~9d，0 表示关闭追零功能
40304	303	通道 1 追零时间	1 到 20，表示 0.1s 到 2.0s
40305	304	通道 1 判稳范围	1 到 9，表示 1d~9d，
40306	305	通道 1 判稳时间	1 到 999，表示 0.01s 到 9.99s
40307	306	通道 1 清零范围	0 到 99，表示清零范围是最大量程的 0%到 99%
40308	307	通道 1 数字滤波	0 到 9，数字越大则表示滤波等级越大
40309	308	通道 1 稳态滤波	0 到 99，数字越大则表示滤波等级越大
40310	309	通道 2 上电清零开关	读时 0 为关，1 为开；写操作时，写 0 为关，写非 0 为打开
40311	310	通道 2 追零范围	0 到 9，表示 0d~9d，0 表示关闭追零功能
40312	311	通道 2 追零时间	1 到 20，表示 0.1s 到 2.0s
40313	312	通道 2 判稳范围	1 到 9，表示 1d~9d，
40314	313	通道 2 判稳时间	1 到 999，表示 0.01s 到 9.99s
40315	314	通道 2 清零范围	0 到 99，表示清零范围是最大量程的 0%到 99%
40316	315	通道 2 数字滤波	0 到 9，数字越大则表示滤波等级越大
40317	316	通道 2 稳态滤波	0 到 99，数字越大则表示滤波等级越大

40318	317	通道 3 上电清零开关	读时 0 为关, 1 为开; 写操作时, 写 0 为关, 写非 0 为打开
40319	318	通道 3 追零范围	0 到 9, 表示 0d~9d, 0 表示关闭追零功能
40320	319	通道 3 追零时间	1 到 20, 表示 0.1s 到 2.0s
40321	320	通道 3 判稳范围	1 到 9, 表示 1d~9d,
40322	321	通道 3 判稳时间	1 到 999, 表示 0.01s 到 9.99s
40323	322	通道 3 清零范围	0 到 99, 表示清零范围是最大量程的 0%到 99%
40324	323	通道 3 数字滤波	0 到 9, 数字越大则表示滤波等级越大
40325	324	通道 3 稳态滤波	0 到 99, 数字越大则表示滤波等级越大
40326	325	通道 4 上电清零开关	读时 0 为关, 1 为开; 写操作时, 写 0 为关, 写非 0 为打开
40327	326	通道 4 追零范围	0 到 9, 表示 0d~9d, 0 表示关闭追零功能
40328	327	通道 4 追零时间	1 到 20, 表示 0.1s 到 2.0s
40329	328	通道 4 判稳范围	1 到 9, 表示 1d~9d,
40330	329	通道 4 判稳时间	1 到 999, 表示 0.01s 到 9.99s
40331	330	通道 4 清零范围	0 到 99, 表示清零范围是最大量程的 0%到 99%
40332	331	通道 4 数字滤波	0 到 9, 数字越大则表示滤波等级越大
40333	332	通道 4 稳态滤波	0 到 99, 数字越大则表示滤波等级越大
40334	333	通道 5 上电清零开关	读时 0 为关, 1 为开; 写操作时, 写 0 为关, 写非 0 为打开
40335	334	通道 5 追零范围	0 到 9, 表示 0d~9d, 0 表示关闭追零功能
40336	335	通道 5 追零时间	1 到 20, 表示 0.1s 到 2.0s
40337	336	通道 5 判稳范围	1 到 9, 表示 1d~9d,
40338	337	通道 5 判稳时间	1 到 999, 表示 0.01s 到 9.99s
40339	338	通道 5 清零范围	0 到 99, 表示清零范围是最大量程的 0%到 99%
40340	339	通道 5 数字滤波	0 到 9, 数字越大则表示滤波等级越大
40341	340	通道 5 稳态滤波	0 到 99, 数字越大则表示滤波等级越大
40342	341	通道 6 上电清零开关	读时 0 为关, 1 为开; 写操作时, 写 0 为关, 写非 0 为打开
40343	342	通道 6 追零范围	0 到 9, 表示 0d~9d, 0 表示关闭追零功能
40344	343	通道 6 追零时间	1 到 20, 表示 0.1s 到 2.0s
40345	344	通道 6 判稳范围	1 到 9, 表示 1d~9d,
40346	345	通道 6 判稳时间	1 到 999, 表示 0.01s 到 9.99s
40347	346	通道 6 清零范围	0 到 99, 表示清零范围是最大量程的 0%到 99%

40348	347	通道 6 数字滤波	0 到 9, 数字越大则表示滤波等级越大
40349	348	通道 6 稳态滤波	0 到 99, 数字越大则表示滤波等级越大
40350-40382	349-381	备用地址	
40383	382	串口参数	请查看 5.2.2.2 串口地址功能示意
40384-40400	383-399	备用地址	
40401	400	清零	0:通道 1 清零 1:通道 2 清零 2:通道 3 清零 3:通道 4 清零 4:通道 5 清零 5:通道 6 清零 6:所有通道清零
40402	401	预留位置	
40403	402	复位	0:通道 1 复位 1:通道 2 复位 2:通道 3 复位 3:通道 4 复位 4:通道 5 复位 5:通道 6 复位 6:所有通道复位
40404	403	AD1 通道	1: 通道开启 0: 通道关闭
40405	404	AD2 通道	1: 通道开启 0: 通道关闭
40406	405	AD3 通道	1: 通道开启 0: 通道关闭
40407	406	AD4 通道	1: 通道开启 0: 通道关闭
40408	407	AD5 通道	1: 通道开启 0: 通道关闭
40409	408	AD6 通道	1: 通道开启 0: 通道关闭
只支持 01,05 功能码			
41	40	通道 1 稳定	0: 稳定; 1: 不稳
42	41	通道 2 稳定	0: 稳定; 1: 不稳
43	42	通道 3 稳定	0: 稳定; 1: 不稳
44	43	通道 4 稳定	0: 稳定; 1: 不稳
45	44	通道 5 稳定	0: 稳定; 1: 不稳
46	45	通道 6 稳定	0: 稳定; 1: 不稳
47	46	通道 1 溢出	0: 正常; 1: 溢出

48	47	通道 2 溢出	0：正常；1：溢出
49	48	通道 3 溢出	0：正常；1：溢出
50	49	通道 4 溢出	0：正常；1：溢出
51	50	通道 5 溢出	0：正常；1：溢出
52	51	通道 6 溢出	0：正常；1：溢出
53	52	通道 1 零点	0：非零；1：零点
54	53	通道 2 零点	0：非零；1：零点
55	54	通道 3 零点	0：非零；1：零点
56	55	通道 4 零点	0：非零；1：零点
57	56	通道 5 零点	0：非零；1：零点
58	57	通道 6 零点	0：非零；1：零点
59	58	通道 1 负号	0：正号；1：负号
60	59	通道 2 负号	0：正号；1：负号
61	60	通道 3 负号	0：正号；1：负号
62	61	通道 4 负号	0：正号；1：负号
63	62	通道 5 负号	0：正号；1：负号
64	63	通道 6 负号	0：正号；1：负号
65~76	64~75	预留位置，读出为 0	
77	76	通道 1 清零	写入 FF00 则执行一次清零命令，读该线圈返回 0
78	77	通道 2 清零	写入 FF00 则执行一次清零命令，读该线圈返回 0
79	78	通道 3 清零	写入 FF00 则执行一次清零命令，读该线圈返回 0
80	79	通道 4 清零	写入 FF00 则执行一次清零命令，读该线圈返回 0
81	80	通道 5 清零	写入 FF00 则执行一次清零命令，读该线圈返回 0
82	81	通道 6 清零	写入 FF00 则执行一次清零命令，读该线圈返回 0

5.2.2.2 串口地址功能示意

地址：382			
设备地址	波特率	数据格式	通信协议
D15~D9:	D8~D6:	D5~D3:	D2~D0:
0~16	000: 4800	000: 7-E-1	000: Modbus-RTU-H
(注只读参数，无法写入)	001: 9600	001: 7-O-1	001: Modbus-RTU-L

	010: 19200	010: 8-N-1	010: SP1
	011: 38400	011: 8-E-1	
	100: 57600	100: 8-O-1	

5.2.2.3 功能码说明

以上 Modbus 通讯协议中用到 5 各功能码：01 读线圈状态、03 读保持寄存器、05 强制单个线圈、06 预置单寄存器、16 预置多寄存器。

01 读线圈状态

查询

查询信息中规定了要读的起始线圈及线圈量。

响应

(1) 响应信息中的各线圈的状态与数据区的每一位的值相对应。第一个数据字节的 L S B (最低有效字符)为查询中的起始地址,其他的线圈按顺序在该字节中由低位向高位排列,直至 8 个为止,下一个字节也是从低位向高位排列。

(2) 若返回的线圈不是8的倍数,则在最后的数据字节中的剩余位至字节的最高位全部填零。

例：请求变送器（假设地址为 01）读 0300-0303 线圈

1) 当使用 RTU 模式进行通讯时：

查询命令：

数据帧格式：	变送器地址	功能码	起始地址	线圈数量	CRC 校验
字节数：	1	1	2	2	2

变送器接收正确后的响应：

数据帧格式：	变送器地址	功能码	计数字节	数据区	CRC 校验
字节数：	1	1	1	1	2

查询命令：01 01 01 2C 00 04 FD FC

变送器接收正确后的响应：01 01 01 01 90 48（线圈 0303-0300 对应的状态为：0-0-0-1）

2) 当使用 ASCII 模式进行通讯时：

查询命令：

数据帧格式：	起始	变送器地址	功能码	起始地址	线圈数量	LRC 校验	结束
字符数：	1	2	2	4	4	2	2

变送器接收正确后的响应：

数据帧格式：	起始	变送器地址	功能码	计数字节	数据区	LRC 校验	结束
字符数：	1	2	2	2	2	2	2

查询命令：3A 30 31 30 31 30 31 32 43 30 30 30 34 43 44 0D 0A

变送器接收正确后的响应：3A 30 31 30 31 30 31 30 31 46 43 0D 0A（线圈 0303-0300 对应的状态为：0-0-0-1）

03 读保持寄存器

查询

查询信息规定了要读的寄存器起始地址及寄存器的数量。

响应

响应信息中的寄存器数据为二进制数据，每个寄存器分别对应2个字节，第一个字节为高位值数据，第二个字节为低位数据。

例：读寄存器0100、0101。

1) 当使用RTU模式进行通讯时：

查询命令：

数据帧格式：	变送器地址	功能码	起始地址	查询寄存器数量	CRC 校验
字节数：	1	1	2	2	2

变送器接收正确后的响应：

数据帧格式：	变送器地址	功能码	计数字节	寄存器（0100） 数据信息	寄存器（0101） 数据信息	CRC 校验
字节数：	1	1	1	2	2	2

查询命令：01 03 00 64 00 02 85 D4

变送器接收正确后的响应：01 03 04 00 05 00 05 2A 31（寄存器0100、0101中的数据分别为：5（Hex：0005H）、5（Hex：0005H））

2) 当使用ASCII模式进行通讯时：

查询命令：

数据帧格式：	起始	变送器地址	功能码	起始地址	查询寄存器数量	LRC 校验	结束
字符数：	1	2	2	4	4	2	2

变送器接收正确后的响应：

数据帧格式：	起始	变送器	功能码	计数	寄存器（0100）	寄存器（0101）	LRC	结束
--------	----	-----	-----	----	-----------	-----------	-----	----

	地址		字节	数据信息		数据信息	校验	
字符数:	1	2	2	2	4	4	2	2

查询命令: **3A 30 31 30 33 30 30 36 34 30 30 30 32 39 36 0D 0A**

变送器接收正确后的响应: **3A 30 31 30 33 30 34 30 30 30 35 30 30 30 35 45 45 0D 0A** (寄存器 0100、0101 中的数据分别为: **5 (Hex: 0005H)**、**5 (Hex: 0005H)**)

05 强制单个线圈

查询

查询信息规定了需要强制线圈的地址;由查询数据区中的一个常量,规定被请求线圈的 **ON/OFF** 状态, **FF00** 值请求线圈处于 **ON** 状态, **0000H** 值请求线圈处于 **OFF** 状态,其他值对线圈无效,不起作用。

响应

线圈为强制状态后即返回正常响应。

例: 强制变送器 (假设地址为 **01**) 的 **0410** 线圈为 **ON** 状态。

1) 当使用 **RTU** 模式进行通讯时:

查询命令:

数据帧格式:	变送器地址	功能码	线圈地址	强制的数据	CRC 校验
字节数:	1	1	2	2	2

变送器接收正确后的响应:

数据帧格式:	变送器地址	功能码	线圈地址	强制的数据	CRC 校验
字节数:	1	1	2	2	2

查询命令: **01 05 01 9A FF 00 AD E9**

变送器接收正确后的响应: **01 05 01 9A FF 00 AD E9** (线圈**0410**已被置为**ON**状态。)

2) 当使用**ASCII**模式进行通讯时:

查询命令:

数据帧格式:	起始	变送器地址	功能码	线圈地址	强制的数据	LRC 校验	结束
字符数:	1	2	2	4	4	2	2

变送器接收正确后的响应:

数据帧格式:	起始	变送器地址	功能码	线圈地址	强制的数据	LRC 校验	结束
字符数:	1	2	2	4	4	2	2

查询命令: **3A 30 31 30 35 30 31 39 41 46 46 30 30 36 30 0D 0A**

变送器接收正确后的响应: **3A 30 31 30 35 30 31 39 41 46 46 30 30 36 30 0D 0A** (线圈**0410**已被置为**ON**状态。)

06 预置单寄存器

查询

查询信息规定了要预置寄存器的地址、预置值等信息。

响应

寄存器的内容被预置后返回正常响应。

例：将变送器（假设地址为**01**）**0100**寄存器中的值预置为**0005H**。

1) 当使用**RTU**模式进行通讯时：

查询命令：

数据帧格式：	变送器地址	功能码	预置寄存器地址	预置值	CRC 校验
字节数：	1	1	2	2	2

变送器接收正确后的响应：

数据帧格式：	变送器地址	功能码	预置寄存器地址	预置值	CRC 校验
字节数：	1	1	2	2	2

查询命令：**01 06 00 64 00 05 08 16**

变送器接收正确后的响应：**01 06 00 64 00 05 08 16**（**0100**寄存器中的值为：**5**（Hex：**0005H**））

2) 当使用**ASCII**模式进行通讯时：

查询命令：

数据帧格式：	起始	变送器地址	功能码	预置寄存器地址	预置值	LRC 校验	结束
字符数：	1	2	2	4	4	2	2

变送器接收正确后的响应：

数据帧格式：	起始	变送器地址	功能码	预置寄存器地址	预置值	LRC 校验	结束
字符数：	1	2	2	4	4	2	2

查询命令：**3A 30 31 30 36 30 30 36 34 30 30 30 35 35 36 0D 0A**

变送器接收正确后的响应：**3A 30 31 30 36 30 30 36 34 30 30 30 35 35 36 0D 0A**（**0100**寄存器中的值为：**5**（Hex：**0005H**））

16（Hex:10） 预置多寄存器

查询

信息中规定了要预置寄存器的起始地址;查询数据区中指定了寄存器的预置值。

响应

正常响应返回变送器地址，功能代码和起始地址和预置寄存器数。

例：在变送器（假设地址为**01**）中的**2**个寄存器中放入预置值，起始寄存器为**0200**，预置

值为 **0001H** 和 **7318H**。

1) 当使用 **RTU** 模式进行通讯时:

查询命令:

数据帧格式:	变送器地址	功能码	起始地址	寄存器数量	计数字节	预置值	CRC 校验
字节数:	1	1	2	2	1	4	2

变送器接收正确后的响应:

数据帧格式:	变送器地址	功能码	起始地址	寄存器数量	CRC 校验
字节数:	1	1	2	2	2

查询命令: **01 10 00 C8 00 02 04 00 01 73 18 8A A3**

变送器接收正确后的响应: **01 10 00 C8 00 02 C0 36**

2) 当使用**ASCII**模式进行通讯时:

查询命令:

数据帧格式:	起始	变送器地址	功能码	起始地址	寄存器数量	计数字节	预置值	LRC 校验	结束
字符数:	1	2	2	4	4	2	8	2	2

变送器接收正确后的响应:

数据帧格式:	起始	变送器地址	功能码	起始地址	寄存器数量	LRC 校验	结束
字符数:	1	2	2	4	4	2	2

查询命令: **3A 30 31 31 30 30 30 43 38 30 30 30 32 30 34 30 30 30 31 37 33 31 38 39 35 0D 0A**

变送器接收正确后的响应: **3A 30 31 31 30 30 30 43 38 30 30 30 32 32 35 0D 0A**

5.2.2.4 通讯错误信息

当变送器检测到错误时，发送给上位机的数据中会有一个错误信息代码。功能码的最高位置为**1**，即变送器发送给上位机的功能码是在上位机发送的功能码的基础上加**128**(如读寄存器命令的**03 H** ,将变为**83H**)。

错误信息表如下:

错误信息代码	说明	备注
01	不合法功能代码	说明 AMC401-4v6 接收到不支持的功能代码
02	不合法数据地址	说明 AMC401-4v6 无该数据地址
03	不合法数据	写入 AMC401-4v6 的数据不符合要求

07	否定	当 AMC401-4v6 不能执行相关操作时，返回该代码，如不稳定时清零
08	奇偶校验错误	接收到的数据发生奇偶校验错误，注意 CRC/LRC 错误也返回该信息

当变送器检测到错误时，发送给上位机的错误信息帧格式如下：

1) 当使用**RTU**模式进行通讯时，格式如下：

数据帧格式：	变送器地址	功能码	错误信息代码	CRC 校验
字节数：	1	1	1	2

2) 当使用**ASCII**模式进行通讯时，格式如下：

数据帧格式：	起始	变送器地址	功能码	错误信息代码	LRC 校验	结束
字节数：	1	2	2	2	2	2

举例说明

1) **RTU**模式通讯时

查询命令：**01 03 01 2E 70 54**

变送器接收错误后的响应：**01 83 02 C0 F1**

依据响应数据帧可知，当前错误代码为**02**，即当前接收的数据地址不合法，是变送器不允许的地址。

2) **ASCII**模式通讯时

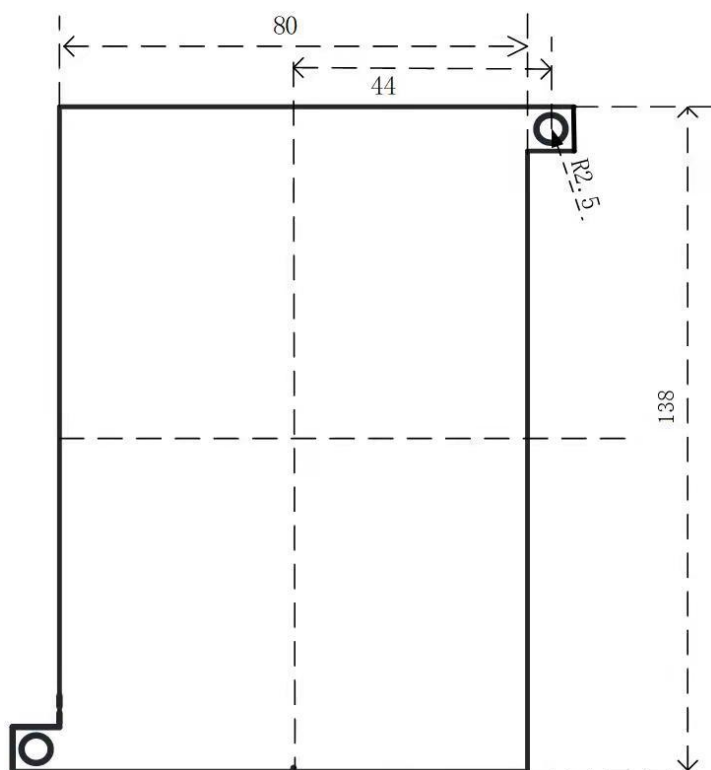
查询命令：**3A 30 31 30 33 30 31 32 45 43 44 0D 0A**

变送器接收错误后的响应：**3A 30 31 38 33 30 32 37 41 0D 0A**

依据响应数据帧可知，当前错误代码为**02**，即当前接收的数据地址不合法，是变送器不允许的地址。

6 仪表尺寸

6.1 仪表外形尺



体积：138×80×61（长宽高，mm，不含突出部分）