



杰 · 曼 · 科 · 技

GMT-X4

使用说明书

V01.00.08

深圳市杰曼科技股份有限公司，版权所有。
未经深圳市杰曼科技股份有限公司的许可，任何单位和个人不得以任何形式或手段复制、传播、转录或翻译为其他语言版本。



警告

产品采用 DC24V 电源供电, 误使用 AC220V 电源将永久性损坏仪表。

请保持仪表良好接地。

产品属于静电敏感设备, 在使用和维护中请注意采取防静电措施

标准&认证

产品标准: GB/T 7724—2008

检定规程: JJG 649-2016

CMC 准确度等级 3 (6000e); 粤制 0000000048;

安全认证: CE

目录

第一章 概述.....	- 1 -
1.1 功能及特点.....	- 1 -
1.2 技术规格.....	- 1 -
第二章 面板及按键.....	- 2 -
2.1 前面板说明.....	- 2 -
2.2 按键说明.....	- 2 -
第三章 安装及配线.....	- 4 -
3.1 控制器电源接线.....	- 4 -
3.2 传感器连接.....	- 4 -
3.3 开关量接口连接.....	- 5 -
3.4 串口连接.....	- 5 -
3.4.1 串口故障排查.....	- 6 -
3.5 CAN 连接.....	- 6 -
3.6 网口连接.....	- 7 -
3.6.1 网口故障排查.....	- 7 -
3.7 模拟量连接.....	- 7 -
第四章 菜单综述.....	- 8 -
4.1 参数选择与设置.....	- 8 -
第五章 基本参数.....	- 10 -
5.1 基本参数内容.....	- 10 -
5.2 清零操作.....	- 11 -
5.3 皮重功能.....	- 11 -
第六章 标定参数.....	- 12 -
6.1 标定参数.....	- 12 -
6.2 零点标定.....	- 13 -
6.3 砝码标定.....	- 14 -
6.4 理论值标定.....	- 15 -
6.5 校秤说明.....	- 15 -
6.5.1 有砝码校秤步骤.....	- 15 -
6.5.2 免砝码校秤.....	- 16 -
第七章 应用参数.....	- 17 -
7.1 输入端口配置.....	- 17 -
7.2 输出端口配置.....	- 18 -
7.3 比较器配置.....	- 19 -
7.4 应用举例.....	- 19 -
第八章 模拟量参数.....	- 21 -
8.1 模拟量参数说明.....	- 21 -
8.2 模拟量标定.....	- 21 -

第九章 通讯参数.....	- 23 -
9.1 通讯参数.....	- 23 -
第十章 维护参数.....	- 25 -
10.1 IO 测试.....	- 25 -
10.2 串口测试.....	- 26 -
10.2.1 接收测试.....	- 26 -
10.2.2 发送测试.....	- 26 -
第十一章 通讯协议及地址.....	- 27 -
11.1 Modbus 协议.....	- 27 -
11.1.1 功能码和异常码说明.....	- 27 -
11.1.2 传输模式.....	- 27 -
11.1.3 Modbus 通讯地址表.....	- 27 -
11.2 GM-Cont（连续发送协议）.....	- 40 -
11.3 CAN OPEN 通讯协议.....	- 41 -
11.3.1 标准帧主动上报数据格式.....	- 41 -
11.3.2 标准帧读取数据格式.....	- 41 -
11.3.3 标准帧写入数据格式.....	- 42 -
11.3.4 扩展帧主动上报数据格式.....	- 43 -
11.4 PROFINET 通讯.....	- 44 -
11.4.1 组合模式 IO 状态地址（循环参数）.....	- 44 -
11.4.2 独立模式 IO 状态地址（循环参数）.....	- 47 -
11.4.3 非循环参数列表.....	- 49 -
11.4.4 设备描述文件 GSD.....	- 49 -
11.5 EtherCAT 通讯.....	- 49 -
11.5.1 精简版参数地址.....	- 49 -
11.5.2 设备描述文件 ESI.....	- 51 -
11.6 EthernetIP 通讯.....	- 51 -
11.6.1 组合模式 IO 状态地址（循环参数）.....	- 51 -
11.6.2 独立模式 IO 状态地址（循环参数）.....	- 51 -
11.6.3 非循环参数.....	- 54 -
11.6.4 设备描述文件 EDS.....	- 54 -
11.7 CCLink IE Field Basic 通讯.....	- 54 -
11.7.1 循环参数.....	- 54 -
11.7.2 非循环参数列表.....	- 56 -
11.7.3 设备描述文件 CSPP.....	- 56 -
第十二章 产品尺寸.....	- 57 -

第一章 概述

1.1 功能及特点

外壳类型	DIN 卡轨式安装(国标 35mm 卡轨), 不锈钢机壳	
显示	160*128 1.96 寸"白光 OLED	
语言	支持中文、英文	
预制点功能	8 路比较器 5 种比较方式可选	
模式切换功能	支持组合模式和独立模式切换。独立模式时, 各通道独立工作, 对应参数可单独设置; 组合模式时, 可任意选两个通道以上进行组合, 可对组合后的参数进行设置。	
通道选择功能	支持两通道、三通道、四通道功能选择(订货时需声明)。选择多少通道显示, 显示对应的通道参数。选配两通道仪表时, 通道 1 和通道 2 有效, 选择三通道仪表时, 通道 1~3 有效。	
接口	传感器接口	4 路 6 线制模拟传感器秤台接口, 最多连接 40 只 350Ω 传感器
	1 路 485 接口	支持 modbus RTU 以及连续方式
	1 路 232 接口	
	开关量接口	4 入 8 出晶体管输入输出接口, 每通道 1 入 2 出, 低电平有效
	选配接口 1	1 路 CAN OPEN 接口, 支持 CAN 通讯
	选配接口 2	4 路模拟量输出接口(电流/电压可选)
	选配接口 3	单网口, 支持 TCP/IP
		Profinet 总线接口
		Ethernet/IP 总线接口
EtherCAT 总线接口		
	CC-Link IE Field Basic 总线接口	

1.2 技术规格

电源供电	24VDC (18~36VDC)
外壳尺寸	61*132*126(mm)
产品重量	883g
认证使用环境	-10~40℃; 90%R.H 不可结露
使用环境	-20~60℃; 90%R.H 不可结露
存储环境	-40~60℃; 90%R.H 不可结露
称重传感器激励电压	5V 200mA(MAX)
称重传感器要求	4 个模拟传感器接口, 最多连接 40 只 350Ω 传感器, 支持 1mV/V、2mV/V、3mV/V 灵敏度
输入灵敏度	0.1uV/d
输入范围	0.002~15mV(传感器为 3mV/V)
非线性	0.01% F.S
A/D 采样速度	50; 60; 100; 120; 200; 240; 400; 480; 800; 960 (SPS)
最高显示精度	1/1000000
按键	6 键发声键盘
小数点位置	0、0.0、0.00、0.000、0.0000; 5 种可选
超载显示	OFL

第二章 面板及按键

2.1 前面板说明



状态指示：

- **POWER:** 电源灯，仪表通电时，该指示灯亮。
- **COM1:** 通讯指示灯，RS485 连接成功后，进行数据通讯时，该指示灯闪烁。
- **COM2:** 通讯指示灯，RS232 连接成功后，进行数据通讯时，该指示灯闪烁。
- **LAN:** 通讯指示灯，网口通讯/总线通讯时，该指示灯闪烁。
- **CAN:** 通讯指示灯，CAN 通讯时，该指示灯闪烁。

2.2 按键说明

GMT-X4 共有 6 个按键功能，按键短按和长按有功能区别。按键示意图如下图所示：

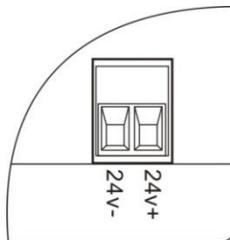
按键	操作界面	短按	长按
	主界面	重量/模拟量切换显示	重量和传感器电压值切换显示
	菜单界面	切到上一个子选项	/
	数字输入	数字或字母+1	/
	选项类	切到上一个子选项	/
	主界面	去皮/清皮操作	毛净重模式切换：毛/净重模式

▼	菜单界面	切到下一个子选项	/
	数字输入	数字或字母-1	/
	选项类	切到下一个子选项	/
◀	主界面	查看皮重值	快速置皮，设置皮重值
	菜单界面	切到上一个主选项	/
	数字输入	数字位置向左移动	/
	选项类	/	/
▶	主界面	/	快速进入自动校秤零点界面，可通过此界面对组合模式或独立模式进行零点标定操作
	菜单界面	切到下一个主选项	/
	数字输入	数字位置向右移动	/
	选项类	/	/
ENT	主界面	进入菜单	快速查看前后台软件版本和编译日期
	菜单界面	确认选择	/
	数字输入	确认选择	/
	选项类	确认选择	/
ESC	主界面	快速给通道进行清零操作(毛重模式有效)	/
	菜单界面	返回上一级	/
	数字输入	退出	/
	选项类	退到当前选项	/

第三章 安装及配线

3.1 控制器电源接线

GMT-X4 重量变送器使 24V 电源。电源端子的接线如下图所示：



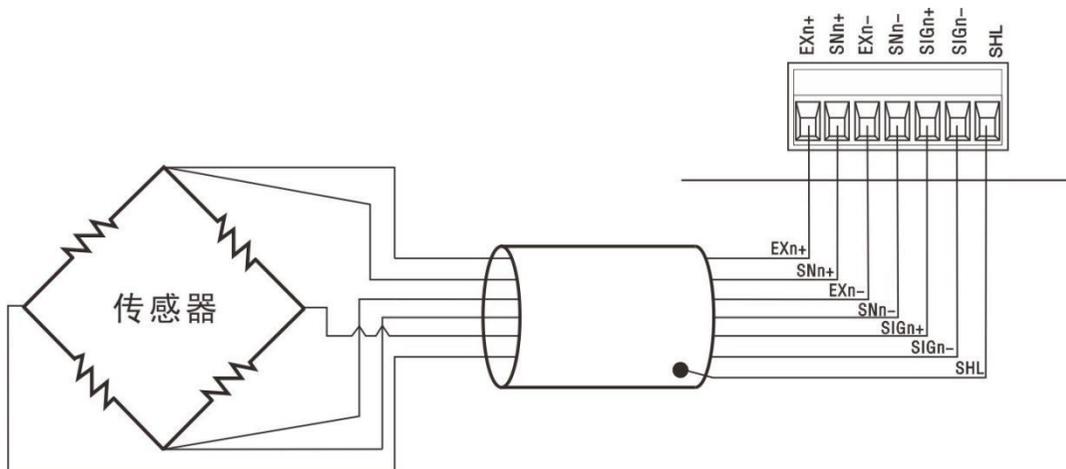
注意：本产品采用 24V 直流电源供电，使用 220V 交流电源将永久性损坏仪表。

3.2 传感器连接

GMT-X4 重量变送器提供四通道传感器连接，都需外接电阻应变桥式称重传感器，连接端子各端口分配为：(注：n=1,2,3,4)

端口	EXn+	SNn+	EXn-	SNn-	SIGn+	SIGn-	SHL
六线制	电源正	感应正	电源负	感应负	信号正	信号负	屏蔽线
四线制	电源正		电源负		信号正	信号负	屏蔽线

※连接四线制传感器时，必须将 EXn+和 SNn+端口短接、EXn-和 SNn-端口短接。否则仪表重量数据读取不正常。

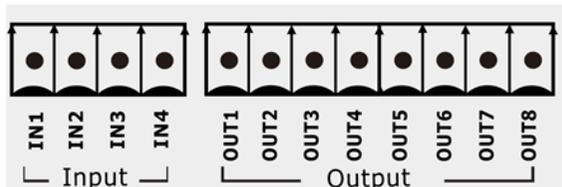


注意事项：

1. 由于传感器输出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，而且与其它电缆分开铺设，尤其是要远离交流电源；
2. 对于传输距离短且温度变化不大的场合或精度要求不高的场合可以选择四线制传感器；但是对于传输距离远或精度要求高的应用应选择六线制传感器；
3. 对于多传感器并联的应用，要保证各传感器的灵敏度 (mV/V) 一致。

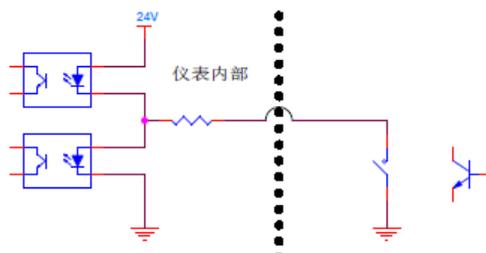
3.3 开关量接口连接

GMT-X4 重量变送器开关量为选配接口，订货需声明。4 个输入口 8 个输出口，IO 输入、输出接口出厂默认低电平有效。采取晶体管输出方式，每路驱动电流 200mA。



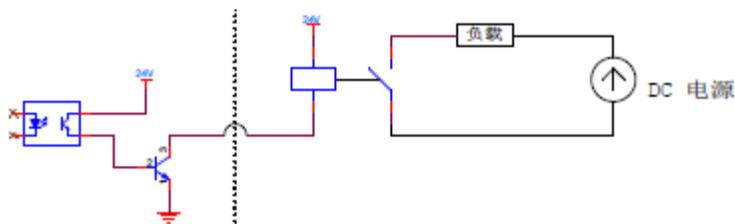
开关量接口图

仪表输入接口原理图：



低电平模式

仪表输出接口原理图：



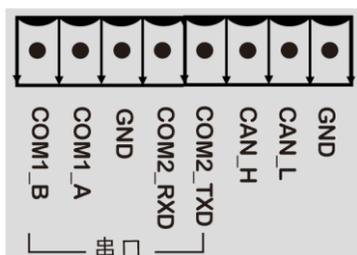
低电平模式

默认定义如下：

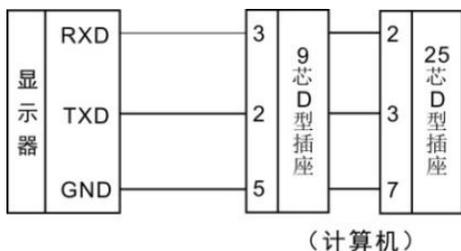
输出量		输入量	
OUT1	无功能	IN1	无功能
OUT2	无功能	IN2	无功能
OUT3	无功能	IN3	无功能
OUT4	无功能	IN4	无功能
OUT5	无功能		
OUT6	无功能		
OUT7	无功能		
OUT8	无功能		

3.4 串口连接

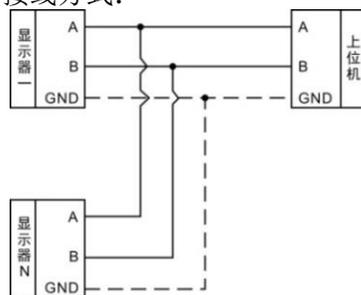
GMT-X4 仪表标配 2 路串口：1 路 RS485、1 路 RS232。



RS232 接线方式:



RS485 接线方式:



※ **RS485** 模式下 **GND** 是信号地，在干扰比较严重的场合应用低阻值导线连接信号地，使各个节点地电位相等，可显著改善通信质量。

※ **RS232** 模式下 **GND** 必须连接。

3.4.1 串口故障排查

如果串口无法通讯，请检查：

- 按上述接线方式检查连线；确保连线正确。

RS232 接口必须连接三根线缺一不可，**Rx、Tx、GND**。

RS485 接口必须连接 **A、B** 两根线。

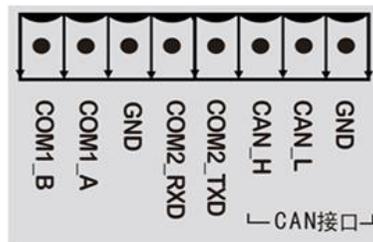
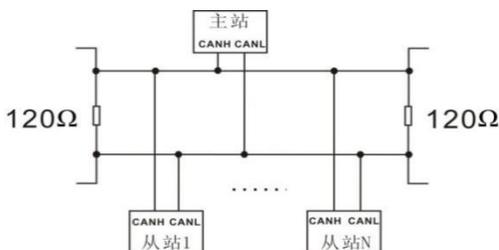
- 确定连接口参数与上位机参数一致。

从机号、波特率、数据格式及通讯协议必须与上位机、**PLC** 保持一致。

3.5 CAN 连接

产品提供 **1** 路 **CAN** 通讯接口，可实现与上位机的通讯。GMT-X4 模块可作为从站模块接入到总线网络中，波特率支持 **100K、125K、250K、500K、1000K**。

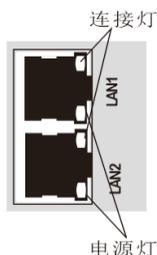
连接到 **CAN** 总线上去，连接方式见下图，注意总线的终端须加装适配电阻。



3.6 网口连接

GMT-X4 产品支持 TCP-IP 网口以及总线接口。支持 Modbus TCP 网口协议、Profinet、Ethernet CAT、EthernetIP、CC-Link IE Filed Basic 总线协议（为选配功能，订货需声明）。

- 1) 单网口选配下，支持 TCP 协议，LAN1 能进行网口通讯，LAN2 暂不启用。
- 2) PN/EIP/CC-Link IE Filed Basic 通讯时，可接入仪表的任一网口进行通讯。
- 3) Ethernet CAT 通讯时，LAN2 作为入口，与多台设备连接时，设备之间要串行连接起来，分清出入口顺序。



3.6.1 网口故障排查

如果网口无法通讯，请检查：

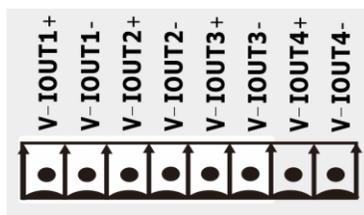
- 检查网口指示灯。

1) 单网口/PN/EIP 通讯时，看硬件连接正常，仪表电源灯是否常亮。网线连接正常，连接灯是否闪烁。2) Ethernet CAT/CC-Link IE Filed Basic 通讯时，仪表电源灯是否亮/闪烁，连接灯是否常灭。

- 检查通讯协议与上位机、PLC 是否一致。
- 确认 GMT-X4 可以被网络 Ping 到。如果不行，请检查硬件接口部分。
- 确认是否有 IP 冲突的情况。
- 重启仪表。

3.7 模拟量连接

GMT-X4 具有模拟量输出功能（选配功能，订货需声明），可配 4 路模拟量输出功能。每路通道对应一路模拟量输出功能。接口如下：V-IOUTx+（正极）、V-IOUTx-（负极）（注：x=1~4，表示 4 个通道）。

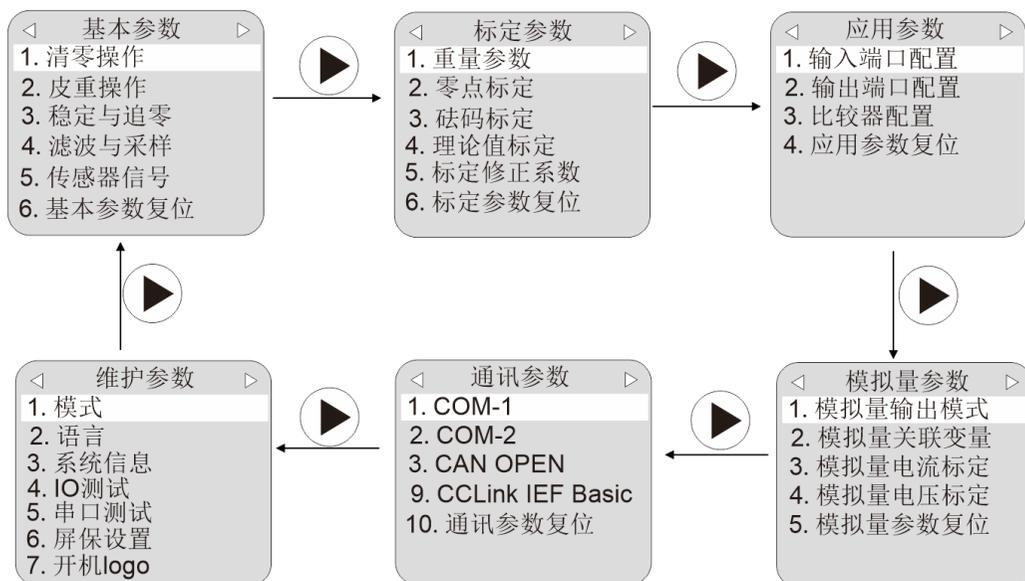


模拟量输出分为电压输出型和电流输出型两种，支持 0~5V、0~10V、4~20mA、0~20mA、0~24mA。用户可在模拟量参数输出模式中选择对应的模式。

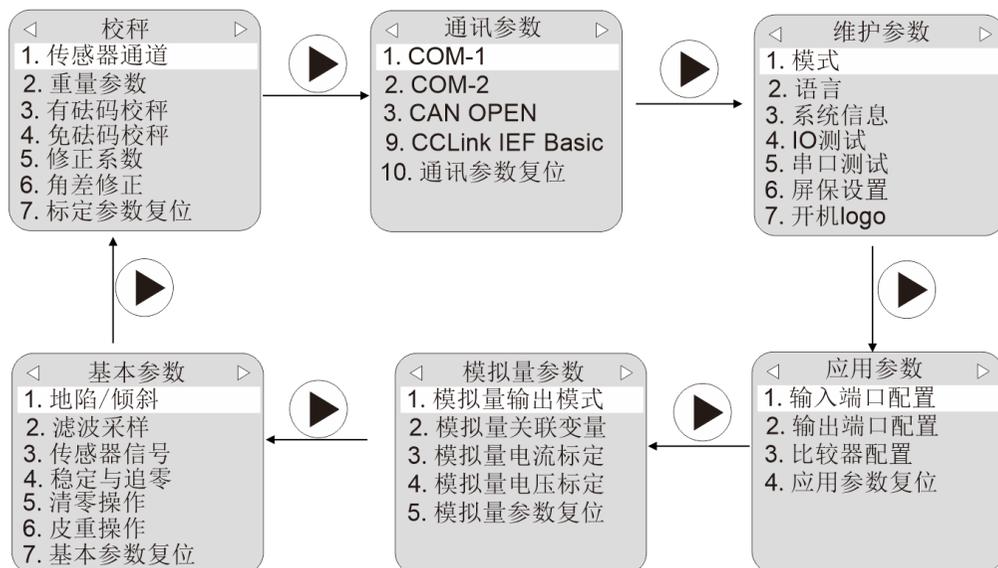
模拟量模式、校准请查阅[第八章 模拟量参数](#)。

第四章 菜单综述

独立模式菜单:



组合模式菜单:



4.1 参数选择与设置

参数选择：(以独立模式下四通道仪表选择皮重操作开关参数项为例)

第五章 基本参数

5.1 基本参数内容

参数项	缺省值	说明	模式
清零操作		设置通道 1~4 或组合通道的清零参数	
上电清零	0	范围：0~101(×满量程%)； 0：关闭上电自动清零功能；1-100：按照最大量程的 1-100%范围清零；101：恢复至关机前的最后一个零点。	独立/组合
远程清零开关	ON	设置为 ON 开启后则可以通过通讯口进行清零操作；设置为 OFF 关闭则不能进行通讯口清零。	独立/组合
清零范围	20%	范围：1~99(×满量程%)。	独立/组合
皮重操作		设置通道 1~4 的皮重操作参数	
皮重操作开关	ON	可选：OFF：不能进行通讯口去皮；ON：可以通过通讯口进行去皮。	独立
皮重记忆功能	OFF	范围：OFF；ON：断电重启后，仪表依然保留之前的皮重。	独立
负净重修正	关闭	可选：关闭；修正皮重；返回毛重。	独立
预置皮重	0	范围：0~最大量程，写入置皮重。	独立
稳定与追零		设置通道 1~4 或组合通道的判稳追零参数	
判稳范围	1d	范围：0-99。0：关闭判稳功能，重量稳定标志位一直有效。非 0：在判稳时间内，如果重量变化范围一直不大于设置值，则重量稳定	独立/组合
判稳时间	1000ms	范围：1-5000ms。如果在该时间内，重量变化范围没有超过判稳范围，则重量稳定	独立/组合
追零范围	0d	范围 0-99d。0:关闭追零功能。非 0：在追零时间内重量变化小于追零范围，则系统会自动跟踪零位。	独立/组合
追零时间	1000ms	范围 1-5000ms，在追零时间内，重量变化小于追零范围，则系统会自动跟踪零位	独立/组合
滤波与采样		设置通道 1~4 或组合通道的滤波参数	
数字滤波	4	范围：0-9；数字越大则滤波强度越高，但是仪表响应时间会变长。	独立/组合
稳态滤波	00	范围 0-99d，0：关闭稳态滤波器。非 0：如果重量变化在范围内，则启动稳态滤波器	独立/组合
AD 采样速度	200	范围：50；60；100；120；200；240；400；480；800；960（次/秒）。	独立/组合
传感器信号		设置传感器的信号范围	
通道 1~4 或组合通道	0-10mV	范围：0-5mV；0-10mV；0-15mV；-5-5mV；-10-10mV；-15-15mV 仪表根据输入范围调整信号采集范围，确保计量更准确。选择负信号范围选项，毫伏数可显示负数，可以在负毫伏数范围内标定零点和增益。	独立/组合
基本参数复位			
复位通道 1-4/组合通道	//	对各个通道或组合通道参数进行恢复出厂设置操作	独立/组合

组合模式参数			
地陷/倾斜	0	范围：0-999999； 两角重量差距达到此阈值时进行料灌倾斜报警； 设置为0不报警。	组合

5.2 清零操作

清零成功条件：

- 1) 秤台稳定；
- 2) 重量在清零范围内。

实现清零操作：

- 1) 按键清零；
- 2) 清零输入端口有效；
- 3) 通讯口清零(远程清零开关设置为 ON)

5.3 皮重功能

皮重操作开关：

打开/关闭通讯口与 IO 口去皮；该项参数设置为开启才能进行皮重设置操作。

皮重记忆功能：

打开/关闭皮重记忆功能。如果打开，断电重启后，仪表依然保留之前的皮重。

负净重修正：

关闭：负净重不进行处理。

修正皮重：当仪表是净重模式时，如果重量是负数且稳定，仪表会把当前实际毛重当作新的皮重，保持净重不为负数

返回毛重：当仪表是净重模式时，如果重量是负数且稳定，则仪表会自动返回毛重模式。

预置皮重：

设置好的皮重，如果该值不为 0，则在去皮时，采用此皮重进行去皮。

※注：①仪表上电处于毛重状态，当去皮时，仪表记录皮重，进入净重模式。

②仪表在净重显示的模式下不可以清零

第六章 标定参数

初次使用 **GMT-X4** 重量变送器或者称重系统的任意部分有所改变以及当前设备标定参数不能满足用户使用要求时，都应对显示器进行标定。标定可确定称重系统的系统零位、增益等。

6.1 标定参数

参数	初值	说明
重量参数		
单位	kg	范围: t; kg; g; lb
小数点	0	范围: 0; 0.0; 0.00; 0.000; 0.0000
分度值	1	仪表示值最小变化数值 范围: 1, 2, 5, 10, 20, 50
量程	999999	仪表最大示值，一般取传感器量程。范围: 最小分度* 1000000 可设置。超量程时(“数据超范围”)提示信息，以免称重过压损坏传感器。
零点标定		
通道 1~4 或组合通道的零点标定操作		
自动获取	清空秤台后，按下确定键，将当前获取的电压值状态作为零点电压。	
手工输入	显示当前电压值，通过人工手动输入 4 位小数点的电压作为零点电压对 4 个通道分别进行零点标定。	
砝码标定		
通道 1~4 或组合通道的砝码标定操作		
通道1-4/组合通道	标定点 1	标定重量点，支持 5 点标定。 标定前面点时，其他重量点将会被复位为未标定状态(默认值 10.0000mV, 10000kg)。如进行标定点 1 后，标定点 2-5 被复位为 0
	标定点 2	
	标定点 3	
	标定点 4	
	标定点 5	
理论值标定		
设置通道 1~4 或组合通道的理论值标定参数		
传感器灵敏度	3.0000	传感器真实灵敏度，4 位小数点，如果多只传感器则是平均灵敏度
传感器总量程	10000	传感器真实量程，如果多只传感器，则是所有传感器量程的和
理论值生效开关	ON	开启理论值标定，让理论值标定生效;范围: OFF; ON 。在组合模式下，若参数设置为 ON，只能进行免砝码校秤，有砝码校秤显示“当前处于免砝码标定模式”。设置为 OFF 时，可使用有砝码校秤方法。
标定修正系数(修正系数)		
设置通道 1~4 或组合通道的修正系数		
重量修正系数	1.00000	标定后，零点正确的情况下，重量存在偏差，可以用来修正重量值该值的计算方式:如果仪表显示重量是 A ，但是称量后重量是 B ，则修正系数的计算方法是:(实际重量 B ×当前修正系数)/显示重量 A 。
标定参数复位		

复位通道 1-4/组合通道	//	对标定参数进行恢复出厂设置操作，按【确定】键即可复位成功。
传感器通道	//	组合模式下，设置通道组合。按 ENT 切换 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 选择对应的通道组合。为四通道仪表时，最多 4 个通道可组合。 注：【维护参数】下的【模式】参数设置为组合模式，此参数有效）
角差修正（注：【维护参数】下的【模式】参数设置为组合模式，此参数有效）		
角差修正系数	1.00000	可手动修改所选通道的角差系数，即角差系数跟随通道数显示。当承载的称重物品水平或高度不一致时，会造成称重误差，这时需要通过调整角差系数使系统正常工作。范围： 0.00000~8.00000 。
角差修正采样	//	确认角差采样，跟随提示步骤进行相应的操作（提示是否清空秤台，否则退出角差采样，是则开始进行角差采样，选择任意的角加载砝码进行压角，稳定后按确认，完成采样后查看角差系数会有相应的变化）。 （注：压角的数量根据所选通道数而定，压角顺序按所选通道号从小到大依次进行）
角差修正复位	//	确认角差复位，将角差系数复位为默认值： 1.0000 。

注：①角差采样前，必须先进行角差复位，过程中若不稳定则报警提示“采样不稳定”，采样完成后若计算得出的系数有负值则提示“角差采样错误”。②组合模式的参数标定参数说明可从上表中查找。

6.2 零点标定

零点标定即对秤台进行零位校准。

两种方式进行零点标定：自动获取和手动输入。新设备或称重结构有调整时必须使用“自动获取”方式进行零点标定。

自动获取：

标定成功条件：秤台稳定。

仪表界面显示当前毫伏数，独立模式时为各个通道的当前毫伏数值，组合模式时为所选通道传感器电压值的和/组合通道数的毫伏数值。清空秤台后，按下确定键，即将当前状态标定为零位状态。

独立模式（四通道）

CH-1	0.2388mV
CH-2	0.1288mV
CH-3	0.4838mV
CH-4	0.1288mV

组合模式

自动校秤零点	
主重量：	0kg
1#	00.1022mV
2#	00.1623mV
3#	00.2103mV
4#	00.1175mV
长按 ENT 执行零点校秤	

手工输入:

手动输入零点对应毫伏数值，即手动标定零点，组合模式通过【一键手工输入】参数手动标定零点。若出现某路传感器通道不准，可通过【手动输入】标定对应通道零点。

独立模式（四通道）

通道 1	+0.2388mV
通道 2	+0.1288mV
通道 3	+0.4838mV
通道 4	+0.1288mV

组合模式（一键手工输入）

手动标定零点
当前电压: 02.0215mV
修改电压: +00.1023mV
按▶键进行砝码标定

※一般用于无砝码标定时，把有砝码标定时记录的数据记录下来的数值用于手动输入。

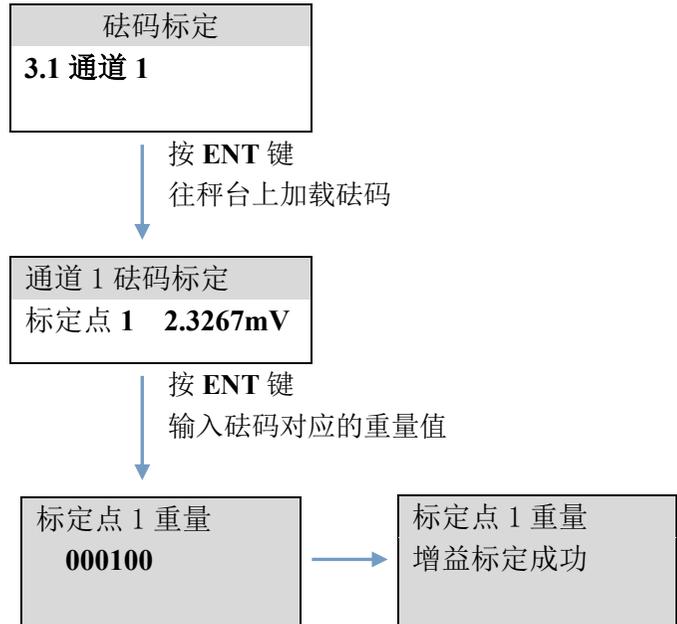
6.3 砝码标定

砝码标定即用标准砝码进行重量标定。

仪表支持 5 点标定方式，最大程度提供用户可根据需要选择标定点数。

标定方法(以通道 1 为例):

※ 进行砝码标定前需完成零点标定。



采用多点标定需注意:

- 1) 用户可选择标定点数量，如单点标定，在标定完成第一个重量点后退出即可。
- 2) 不可以跨点标定，否则出现“未标定前点增益”的报警提示。如采用 3 点标定时，需要对标定点 1、标定点 2、标定点 3 进行标定，而不能完成标定点 1 后跨过标定点 2 对标定点 3、标定点 4 进行标定。
- 3) 多点标定时，砝码重量需递增，如标定点 2 的砝码重量必须大于标定点 1 的

砝码重量，否则出现“重量输入错误”的报警提示。

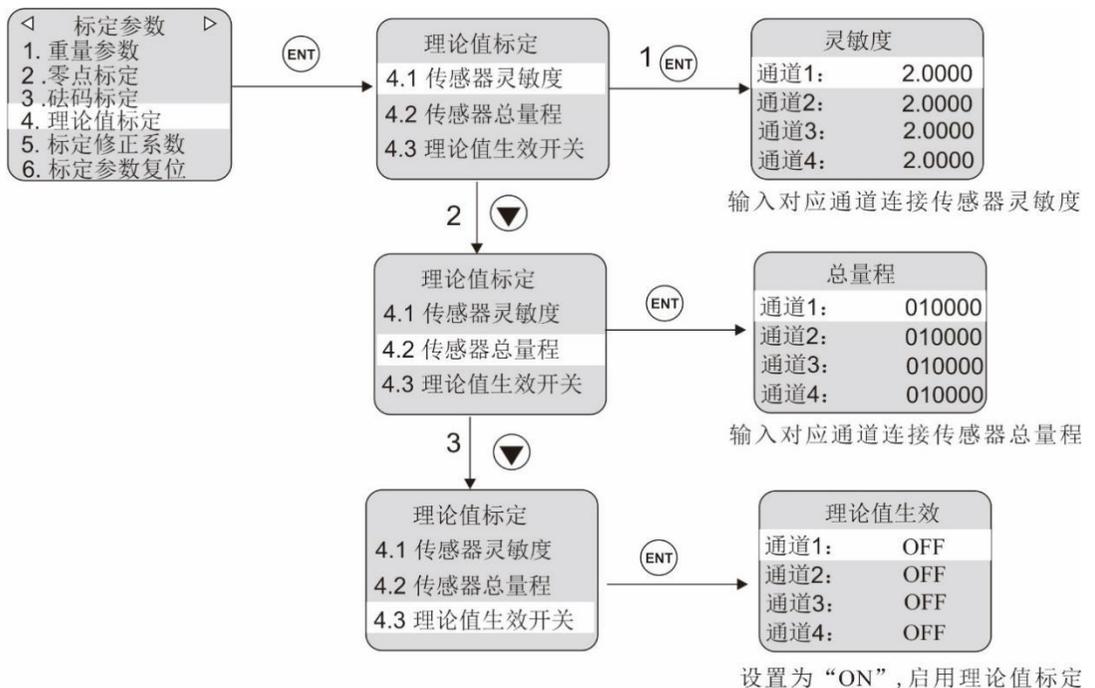
6.4 理论值标定

理论值标定即通过输入连接传感器灵敏度及传感器量程值，进行重量校准操作。。

理论值标定需 3 个步骤：

- 1) 设置传感器灵敏度（如连接多只传感器，输入灵敏度平均值）
- 2) 设置传感器总量程（如连接多只传感器，输入传感器总量程）
- 3) 打开“理论值生效”开关。

以独立模式的理论值标定为例，组合模式需先开启理论值开关才可进入免砝码校秤界面，其他的按上述同样步骤进行理论值标定即可。



6.5 校秤说明

无论在组合模式还是独立模式下，仪表校秤原理是一致的。有两种校秤方法：有砝码校秤以及免砝码校秤（即理论值标定）。

6.5.1 有砝码校秤步骤

a) **零点标定：** 先进行零点标定，零点标定有两种方法可参考 [6.2 零点标定章节](#)。

通过【自动获取】方式：独立模式下在【自动获取】下需要单独对每个通道按 ENT 键进行零点标定；组合模式下在【自动获取】下需长按 ENT 键对组合后的通道执行零点标定。

通过【手动输入】方式：独立模式下在【手动输入下】输入各通道的零点电压值，对每个通道按 ENT 键进行零点标定；组合模式下在【一键手工输入】，在修改电压处输入零点标定电压值，按 ENT 键后完成零点标定进入砝码标定。

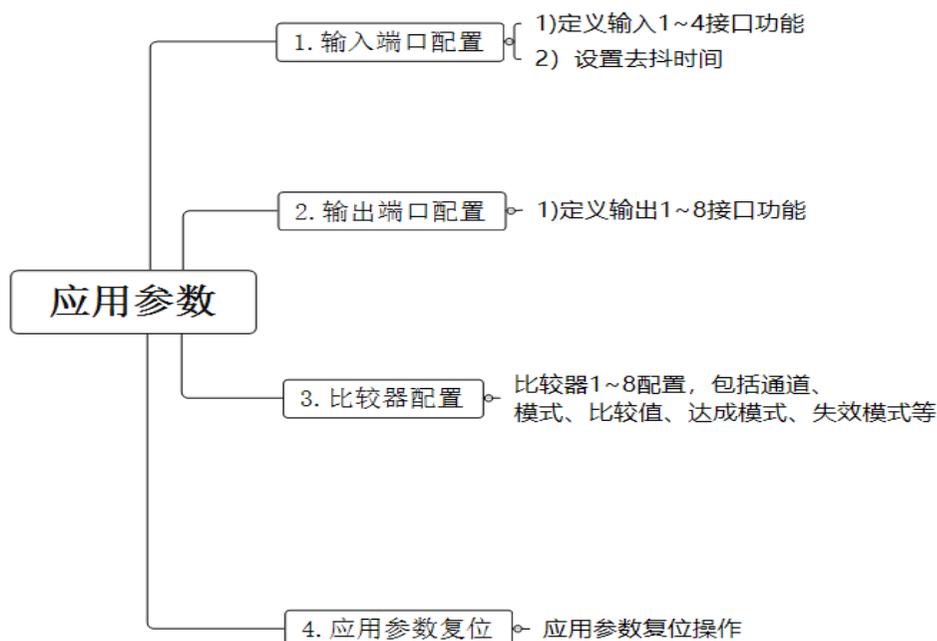
b) **砝码标定**：完成零点标定后，进行砝码标定。无论是组合模式和独立模式，使用砝码标定方法是一样的，加载砝码→输入砝码重量。不同的是，在独立模式下，对需要的通道按 [6.3 砝码标定](#) 进行砝码标定；组合模式下，执行完零点校秤后自动进入砝码标定，标定方法按 [6.3 砝码标定](#) 进行。同时都支持五点标定，具体可参考 [6.3](#) 章节。

6.5.2 免砝码校秤

同样的，组合模式和独立模式下，免砝码校秤原理是一样的。需注意：组合模式下，需【重量参数】-【理论值生效开关】设置为 ON 时，才能进入免砝码校秤界面，否则会显示“当前处于有砝码标定模式”。

- a) **零点标定**：先进行零点标定，参考 [6.5.1](#) 有砝码校秤步骤中的 a) 零点标定说明。
- b) **理论值标定**：零点标定完成后，进行理论值标定。在独立模式下，在【标定参数】下进入理论值标定，输入传感器灵敏度以及总量程，把理论值生效开关开启即可完成理论值标定。而组合模式下，需先开启理论值生效开关才可进入免砝码校秤界面。在【免砝码校秤】参数下执行完零点校秤按▶进入理论值标定，标定方法按 [6.4 理论值标定](#) 进行，也是需要输入传感器灵敏度以及总量程。

第七章 应用参数



7.1 输入端口配置

输入端口配置参数在仪表的应用参数项。仪表标配为 **4** 路输入接口和 **8** 路输出接口，即可满足 **4** 入 **8** 出 **IO** 功能。

可单独设置输入口 **1~4** 应用功能和去抖时间，初始默认无功能，客户可自行定义。

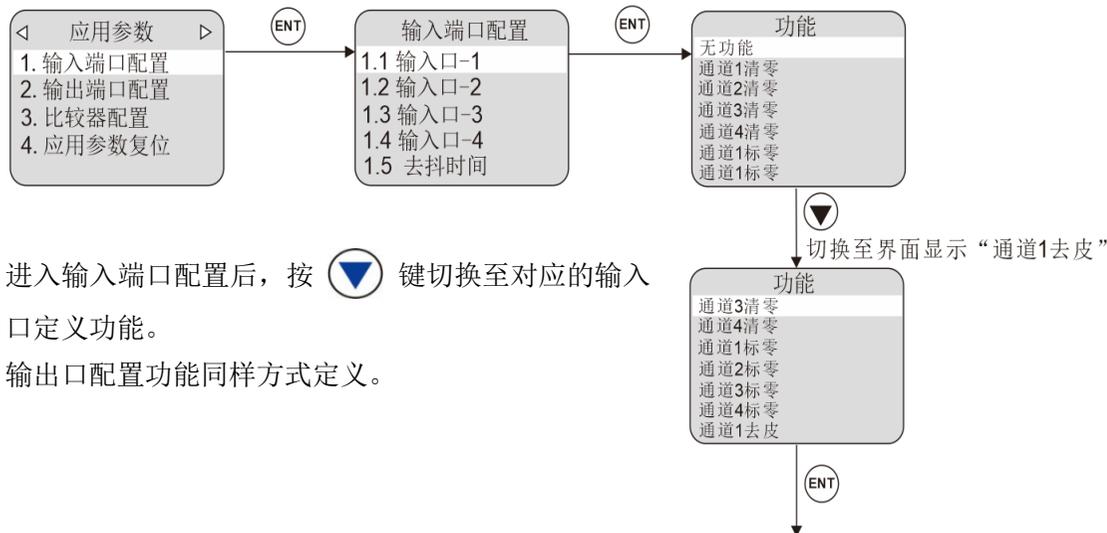
参数项	参数内容	说明
输入端口配置	输入口 1~4 功能	独立模式下可选功能：无功能、通道 1~4 清零、通道 1~4 标零、通道 1~4 去皮、通道 1~4 清皮、通道 1~4 毛净重切换、使能比较点； 组合模式下可选功能：无功能、清零、标零、去皮、清皮、毛净重切换、使能比较点； ※定义为无功能即输入口无作用。
	输入口 1~4 去抖时间	避免信号抖动带来的误判。初值： 5ms ；范围： 0~200ms

输入口功能说明：

应用功能		含义
独立模式	组合模式	
无功能	无功能	无输入
通道 1~4 清零	清零	该信号输入有效时，则仪表执行清零。
通道 1~4 标零	标零	该信号输入有效时，则仪表执行零点标定。
通道 1~4 去皮	去皮	该信号输入有效时，则执行去皮功能。
通道 1~4 清皮	清皮	该信号输入有效时，则执行清皮功能，即把清除的皮重重量恢复。
通道 1~4 毛净	毛净重切换	该信号输入有效时，进行毛净重的切换。

重切换		
使能比较点	使能比较点	定义了该功能，比较点是否输出受该 IO 口的状态控制。若比较条件成立，且该输入有效时，比较器输出才会有效，否则不输出。若没有定义该功能，比较条件成立就会有输出，不受该输入口控制。

举例：将输入 2 定义为去皮



※ 进入输入端口配置后，按 键切换至对应的输入口定义功能。

※ 输出口配置功能同样方式定义。

7.2 输出端口配置

输出口配置参数在仪表的应用参数项。可设置输出口 1-8 的功能，初始默认无功能，客户可自行定义。

参数项	参数内容	说明
输出口配置	输出口 1-8 功能	独立模式下可选功能：无功能、比较器 1-8、通道 1~4 稳定、通道 1~4 零点、通道 1~4 净重、通道 1~4 负重量； 组合模式下可选功能：无功能、比较器 1-8、稳定、零点、净重、负重量； ※定义为无功能即将输出口无作用。

输出口功能说明

应用功能		含义
独立模式	组合模式	
无功能	无功能	无输出
比较器 1-8	比较器 1-8	比较器 1-8 条件达成的时候，则有输出；若设置了输入口为使能比较点，则该输入有效，比较器才有输出。
通道 1~4 稳定	稳定	仪表稳定标志位有输出时有效。
通道 1~4 零点	零点	仪表零点指示灯有输出时有效。
通道 1~4 净重	净重	仪表处于净重时，输出有效。
通道 1~4 负重量	负重量	当显示重量小于 0 的时候有输出。

7.3 比较器配置

在比较器配置参数中，可设置比较器 1-8 的比较通道、比较模式、比较条件、达成模式和失效模式等参数值。

GMT-X4 具备 8 个比较器功能，分别为 3.1—3.8 参数项，每个比较器参数设置如下表，以比较器 1 为例。

参数内容	说明
比较通道	此参数独立模式下可见。选择哪个通道进行比较： 通道 1、通道 2、通道 3、通道 4； 默认：通道 1
比较模式	重量判断： 关闭、小于等于（重量）、等于（重量）、不等于（重量）、大于等于（重量），介于（重量），不介于（重量）； ※若当前重量状态为净重，则重量为净重；若为毛重，则此重量为毛重
比较值 1	优先级较高比较值，当只有一个比较参数时，默认采用这个比较值。 初值：0；范围：-999999-999999。（按向上向下箭头可切换正负号）
比较值 2	使用两个比较值时，该值必须大于第一个比较值。初值：0；范围： -999999-999999。（按向上向下箭头切换正负号）
达成模式	当比较成功后，仪表输出有效的额外限制条件。初值：立即输出； 可选：1、立即输出（只要比较条件成立立刻输出）；2、重量稳定后输出（当比较条件成立且当前重量稳定才有输出）；3、延时模式（成功时间超过达成判定时间后输出）。
达成判定时间	成功的最小判定时间。初值：1000ms；范围：0~50000ms。
失效模式	当比较由成功变为失败后，仪表输出无效的额外限制条件；初值： 立即输出；可选：立即输出、重量稳定后输出、延时模式（失败时间超过失效判定时间后无效）
失效判定时间	失效的最小判定时间。初值：1000ms；范围：0~50000ms。

7.4 应用举例

例 1：重量 大于等于 500g 稳定时 输出 1 有效，不满足条件且稳定后，输出 1 无效。

设置：1) 开关量输出口 OUT1 设置为：比较器 1。

- 2) 比较模式设置为：大于等于(重量)。
- 3) 比较值 1 设置为：500。
- 4) 比较值 2 设置为：0（单点比较，该参数无意义）。
- 5) 达成模式设置为：重量稳定后输出。
- 6) 达成判定时间为：0（非延时模式，该参数无意义）。
- 7) 失效模式设置为：重量稳定后无效
- 8) 失效判定时间为：0（非延时模式，该参数无意义）

※如若重量在大于等于 500g 后，稳定状态一直无效，则输出 1 不会切换至有效状态。

例 2：重量 不介于 200g、500g，延时 5ms 后输出 4 有效，不满足条件时，延时 5ms 后输出 4 无效。

设置：1) 开关量输出口 OUT4 设置为：比较器 1。

- 2) 比较模式设置为：不介于(重量)。
- 3) 比较值 1 设置为：200。
- 4) 比较值 2 设置为：500（该项设置值应比比较值 1 大）。
- 5) 达成模式设置为：延时输出。
- 6) 达成判定时间为：5ms。
- 7) 失效模式设置为：延时输出。
- 8) 失效判定时间为：5ms。

例 3: 若输入开关量设置为使能比较点功能，重量介于 200g、300g，立即输出有效，不满足条件时，立即输出无效。

设置：

- 1) 开关量输入口 **IN1** 设置为：使能比较点。
- 2) 开关量输出口 **OUT4** 设置为：比较器 1。
- 3) 比较模式设置为：介于(重量)。
- 4) 比较值 1 设置为：200。
- 5) 比较值 2 设置为：300（该项设置值应比比较值 1 大）。
- 6) 达成模式设置为：立即输出。
- 7) 达成判定时间为：0ms（非延时模式，该参数无意义）。
- 8) 失效模式设置为：立即输出。
- 9) 失效判定时间为：0ms（非延时模式，该参数无意义）。

若重量在介于 200~300g 之间，尽管比较条件满足，此时仍需等待使能比较点输入有效时，比较器才会立即输出有效；不满足条件时，才会立即输出无效。

第八章 模拟量参数

GMT-X4 独立模式下最多可选配 4 路模拟量输出功能（四通道仪表时），每个通道对应一路模拟量输出。组合模式下对应通道 1 模拟量输出，模拟量端口连接可[参考 3.7 章](#)。通道 1~4/组合通道对应的模拟量参数对应如下：

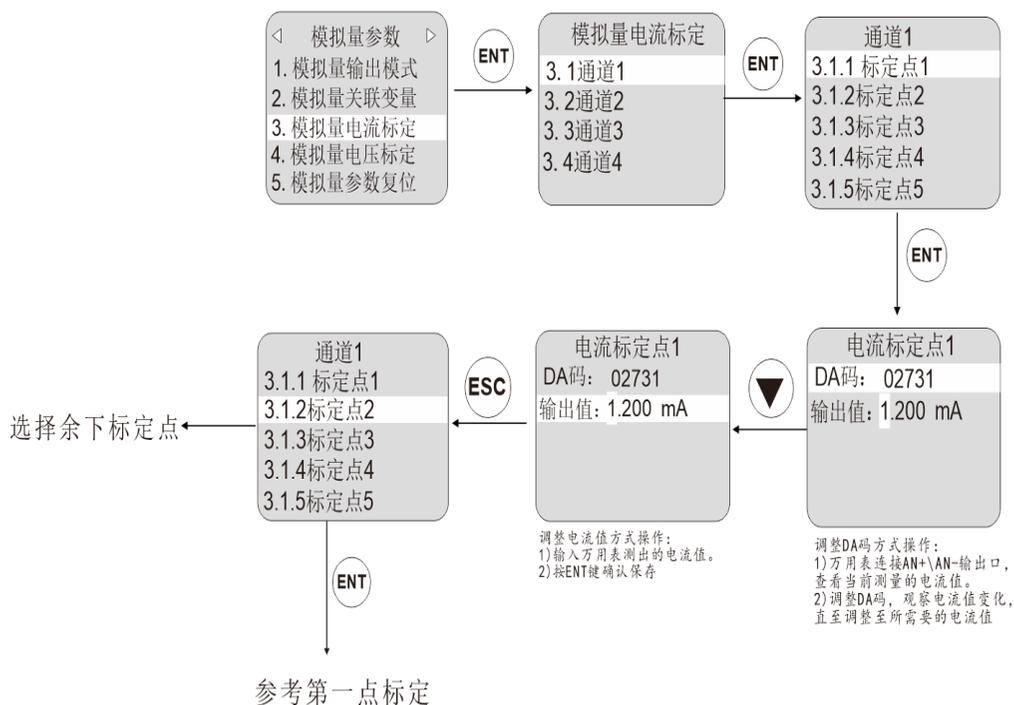
8.1 模拟量参数说明

参数	初值	
1.模拟量输出模式	4-20mA	范围：4-20mA、0-20mA、0-24mA、-5V-5V、-10V-10V、0-5V、0-10V。
2.模拟量关联变量	当前重量	范围：当前重量、净重、毛重。模拟量对应重量形式。
3.模拟量电流标定	具体操作参考 8.2 章模拟量标定	
4.模拟量电压标定		
5.模拟量参数复位	/	将当前模拟量参数恢复出厂设置值

8.2 模拟量标定

模拟量输出模式可选电流/电压，正常显示状态下，按  键可查看 4 个通道对应模拟量输出值。格式为：**X.XXX_{mA/V}**。

仪表在出厂时已对模拟量输出进行校准，用户无需对模拟量输出进行校准标定。如若仪表出现模拟量输出不正常情况，用户可自行对模拟量进行校准。电流和电压校准方式一样，此处校准方式以通道 1 的电流标定为例（建议在专业人员指导下进行校准）：



- 1) 切换至【模拟量参数】参数项下的“3.模拟量电流标定”

2) 模拟量电流标定可通过调整 **DA** 码以及调整电流值两种方式进行模拟量标定。可任选一种进行模拟量标定。以电流标定点 1 为例，方法如下：

i) 调整 **DA** 码方式：万用表连接模拟量输出接口，测出当前输出的电流值。电流数值跟随 **DA** 码变化。在 **DA** 码输入行，调整 **DA** 码，观察万用表的电流值，直到调整至需要的电流值，即标定完成。

ii) 调整电流值方式：查看万用表的电流测量值，在 **DA** 码输入界面继续按 **ENT** 键，修改电流输出值与万用表的测量值一致即标定完成。其余的点标定参考第一点。

3) 电流标定支持 **5** 点标定。客户根据需要调整标定。

第九章通讯参数

GMT-X4 拥有丰富的通讯功能接口：**COM-1 (RS485)**、**COM-2(RS232)**、普通网口（支持 **TCP-IP** 通讯协议）、**CAN** 通讯接口(支持 **CAN** 通讯)以及总线接口(支持 **Profinet**、**EthernetIP**、**EtherCAT** 和 **CC-Link IE Field Basic** 总线通讯协议)。

9.1 通讯参数

参数项		初值	说明
COM_x (x=1/2) 串口参数			
COM _x 从机号		01	范围： 01-99
波特率		38400	范围： 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
通讯协议		Modbus RTU	范围： Modbus RTU, GM-Cont.
数据格式		8-E-1	范围： 8-N-1, 8-E-1, 8-O-1,7-E-1, 7-O-1 注：Modbus 只支持 8 位数据位。
双字模式		AB-CD	范围： AB-CD （高字在前）、 CD-AB （低字在前）
连续发送间隔		20ms	连续发送协议下，帧与帧之间的时间间隔。范围 0-5000ms ，默认值： 20ms
CAN OPEN 参数			
CAN 从机号		01	范围： 1-127
波特率		250K	范围： 100K、125K、250K、500K、1000K
上报帧格式		扩展帧	可选：标准帧、扩展帧，按所选帧格式传输数据。
上报帧内容		重量	可选：重量、电压
上报间隔		20ms	范围： 0-5000ms
TCP-IP 参数			
本机 IP		192.168.000.101	范围： 000.000.000.000-255.255.255.255
子网掩码		255.255.255.000	范围： 000.000.000.000-255.255.255.255
通讯网关		192.168.000.001	范围： 000.000.000.000-255.255.255.255
连接 1	端口号	502	范围： 1-65535 ，网络通讯端口号设置， 0 表示关闭该连接
	通讯协议	Modbus/TCP	标准网口时可设置，范围包括：协议有： Modbus/TCP, GM-Cont/TCP
	双字模式	AB CD	范围： AB CD, CD AB ；标准网口时可设置，高低字节模式，协议为 Modbus/TCP 时使用。
	发送间隔	20ms	当通讯协议为 GM-Cont ，此参数用来设置连续发送的间隔时间。范围： 0-5000ms
连接 2~连接 6	端口号默认值为 0 ，其余参数参考连接 1 的通讯参数		
Profinet/EthernetIP/CCLink IEF Basic 参数			
本机 IP		192.168.000.101	范围： 0.0.0.0~255.255.255.255
写开关		关闭	范围：关闭、开启；（选择 PN/EIP/CCLink IEF Basic 附加板时，此参数可见） 开启： PN/EIP/CCLink IEF Basic 通讯时，仪表参数由主站组态中的“模块参数”控制，仪表上电时主站将“模块参数”中设置的参数自动写入到仪表。 关闭： PN/EIP/CCLink IEF Basic 通讯时，仪表参数不受主站“模块参数”控制。
数据类型		浮点重量	PLC 显示类型选择开关。范围：整型重量、浮点重量、浮点电压、AD 码

EtherCAT 参数		
写开关	关闭	可选：关闭、开启。开启后非循环参数才可写入。
站点别名	0	范围： 0-65535
通讯参数复位		
此参数用于将通讯参数恢复成出厂设置值，复位通讯参数时需要输入标定/复位密码，默认： 000000 。可通过【维护参数】--【密码保护】--【标定/复位密码】参数项修改密码		

第十章 维护参数

参数	说明	
1.模式	初值：独立模式；独立模式、组合模式可选。独立模式可查看使用四通道的重量及相关参数，组合模式需任选 2 个以上通道进行组合。组合使用后，重量值为所选通道重量值的和/组合通道数，传感器电压值为所选通道传感器电压值的和/组合通道数。	
2.语言	系统语言选择，默认：中文；中文、English 可选。	
3 系统信息	查看系统软件版本、MAC 地址、序列号以及查看电压修正系数 (注：电压修正系数组合模式下参数可见)	
4.IO 测试	对 IO 端口进行硬件测试，具体操作查看 10.1 IO 测试 。	
5.串口测试	串口测试功能，检测串口连接状态，具体操作查看 10.2 串口测试 。	
6.屏保设置	6.1 屏保时间	设定屏幕熄灭时间，初值：600s,范围：0~3600s。设置为 0 表示不熄灭。
	6.2 屏幕测试	屏幕白屏以及指示灯全亮即屏幕正常。
7.开机 Logo	修改开机 Logo，支持 8 个字符，只支持数字，英文字母以及空格、“-”字符，修改受密码保护。	
8.传感器插入检测	显示通道 1~4 的传感器插入检测开关。ON、OFF 可选，设置了 ON 可查看此通道的传感器情况。	
9.密码保护	8.1 参数密码	8.1.1 密码开关：设置为开时，修改参数时需要输入密码。 8.1.2 密码修改：用于修改密码值。
	8.2 标定/复位密码	修改进入标定参数及复位参数的密码值。
10.远程编辑	对各项参数是否需要开启远程编辑，设置为开，可通过通讯远程操作对应的参数。	
11.恢复出厂	此项将系统维护参数恢复为出厂设置值。	

10.1 IO 测试

IO 测试功能用于测试输入输出连接状态是否正常。

输入测试：

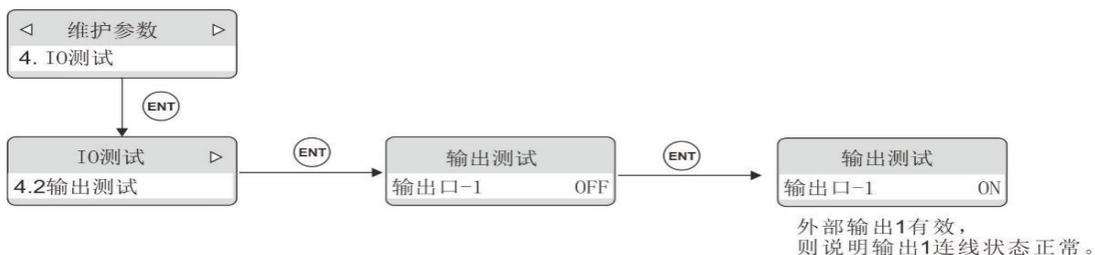


输出测试：

※输出口测试状态下，按 ENT 键切换外部输出状态。

※外部状态可随着 ENT 键切换进行转换，则说明该输出口连接正常。

※测试完成后，按 ESC 键退出输出测试状态



10.2 串口测试

串口测试功能，是以固定波特率（9600）、数据格式（8-N-1）发送和接收数据，以检测串口连接状态。

10.2.1 接收测试

外部给仪表发送测试数据（只能是 ASCII 码），并将数据显示在显示器上，每帧数据长度不能超过 10 个字节。

如外部给仪表发送 30 31 41，仪表显示如下图，则说明 COM-485 连接正常，使用 232 串口线同样方法测试。

```
COM-485: 01A
COM-232:
```

10.2.2 发送测试

发送数据"COMx Test nnn"。如果是 COM-485 则 X=1，如果是 COM-232 则 X=2。

第十一章 通讯协议及地址

11.1 Modbus 协议

11.1.1 功能码和异常码说明

仪表支持的功能码

功能码	名称	说明
03	读寄存器	单次最多读取 125 个寄存器
06	写单个寄存器	
16	写多个寄存器	本仪表命令只支持写双寄存器，写入时必须对齐地址，不允许只写入双寄存器的一部分，读出时允许只读一部分。
01	读线圈	注意本长度是以位为单位的。
05	写线圈	

注意：本仪表只支持以上 MODBUS 功能码，向仪表发送其他功能码时仪表将不响应。

异常码响应

代码	名称	含义
02	非法数据地址	对于本仪表来说，该错误码代表所接收到的数据地址是不允许的地址。
03	非法数据值	写入的数据不符合允许的范围。
04	从机故障	当仪表正在试图执行请求的操作时，产生不可恢复的差错。
07	不成功的编程请求	对于仪表来说，所接收到的命令在当前条件下无法执行。

11.1.2 传输模式

RTU 方式

(1) 当选用 RTU 模式进行通讯时，信息中的每 8 位（1 字节）分成 2 个 4 位 16 进制的字符传输。

(2) 标志一帧的结束需超过 3.5 个字符的间隔。为了更可靠的结束，建议采用 4.0 个字符以上的间隔。

该方式具体协议如下：

支持的数据格式：8 位数据位，1 位停止位，偶校验（8-E-1）

8 位数据位，1 位停止位，奇校验（8-O-1）

8 位数据位，1 位停止位，无校验（8-N-1）

代码：二进制

11.1.3 Modbus 通讯地址表

PLC地址	显示地址	含义	说明
重量状态信息参数（通道 2~通道 4 对应参数独立模式下有效）			
40001-40002	0000-0001	当前显示合力重量值(4字节有符号整型数)	
40003-40004	0002-0003	通道2当前显示重量值(4字节有符号整型数)	
40005-40006	0004-0005	通道3当前显示重量值(4字节有符号整型数)	
40007-40008	0006-0007	通道4当前显示重量值(4字节有符号整型数)	
40009	0008	通道1重量状态标志	说明
		位	位
		D15	保留 ※指示仪

			D14	传感器电源短路(EXn+和EXn-短接)	表重量状态,为当前状态时,状态位显示“1”。如当前重点为零且稳定,则该地址位为“1”
			D13	传感器被拔出	
			D12	有通道溢出或故障时	
			D11	使用理论值计算重量	
			D10	ADC故障	
			D9	当前显示净重	
			D8	毫伏数稳定	
			D7	传感器负溢出	
			D6	传感器正溢出	
			D5	重量负溢出	
			D4	重量正溢出	
			D3	溢出状态	
			D2	显示重量负号	
			D1	零点	
			D0	稳定	
40010	0009	通道2重量状态标志位		具体参考通道1的重量状态标志位。	
40011	0010	通道3重量状态标志位		具体参考通道1的重量状态标志位。	
40012	0011	通道4重量状态标志位		具体参考通道1的重量状态标志位。	
40013-40014	0012-0013	通道1毛重值(4字节有符号整型数)			
40015-40016	0014-0015	通道1净重值(4字节有符号整型数)			
40017-40018	0016-0017	通道1皮重值(4字节有符号整型数)			
40019-40020	0018-0019	通道2毛重值(4字节有符号整型数)			
40021-40022	0020-0021	通道2净重值(4字节有符号整型数)			
40023-40024	0022-0023	通道2皮重值(4字节有符号整型数)			
40025-40026	0024-0025	通道3毛重值(4字节有符号整型数)			
40027-40028	0026-0027	通道3净重值(4字节有符号整型数)			
40029-40030	0028-0029	通道3皮重值(4字节有符号整型数)			
40031-40032	0030-0031	通道4毛重值(4字节有符号整型数)			
40033-40034	0032-0033	通道4净重值(4字节有符号整型数)			
40035-40036	0034-0035	通道4皮重值(4字节有符号整型数)			
40037-40038	0036-0037	通道1显示重量值(浮点型)			
40039-40040	0038-0039	通道1毛重值(4字节有符号浮点数)			
40041-40042	0040-0041	通道1净重值(4字节有符号浮点数)			
40043-40044	0042-0043	通道1皮重值(4字节有符号浮点数)			
40045-40046	0044-0045	通道2显示重量值(浮点型)			
40047-40048	0046-0047	通道2毛重值(4字节有符号浮点数)			
40049-40050	0048-0049	通道2净重值(4字节有符号浮点数)			
40051-40052	0050-0051	通道2皮重值(4字节有符号浮点数)			
40053-40054	0052-0053	通道3显示重量值(浮点型)			
40055-40056	0054-0055	通道3毛重值(4字节有符号浮点数)			
40057-40058	0056-0057	通道3净重值(4字节有符号浮点数)			
40059-40060	0058-0059	通道3皮重值(4字节有符号浮点数)			
40061-40062	0060-0061	通道4显示重量值(浮点型)			
40063-40064	0062-0063	通道4毛重值(4字节有符号浮点数)			
40065-40066	0064-0065	通道4净重值(4字节有符号浮点数)			
40067-40068	0066-0067	通道4皮重值(4字节有符号浮点数)			
40069-40070	0068-0069	通道1滤波后AD内码		双极性-有符号数; 单极性-无符号数	
40071-40072	0070-0071	通道1传感器电压值		有符号数, 整型, 四位小数点	
40073-40074	0072-0073	通道1相对零点电压值		有符号数, 整型, 四位小数点	
40075-40076	0074-0075	通道2滤波后AD内码		双极性-有符号数; 单极性-无符号数	
40077-40078	0076-0077	通道2传感器电压值		有符号数, 整型, 四位小数点	
40079-40080	0078-0079	通道2相对零点电压值		有符号数, 整型, 四位小数点	
40081-40082	0080-0081	通道3滤波后AD内码		双极性-有符号数; 单极性-无符号数	
40083-40084	0082-0083	通道3传感器电压值		有符号数, 整型, 四位小数点	
40085-40086	0084-0085	通道3相对零点电压值		有符号数, 整型, 四位小数点	
40087-40088	0086-0087	通道4滤波后AD内码		双极性-有符号数; 单极性-无符号数	
40089-40090	0088-0089	通道4传感器电压值		有符号数, 整型, 四位小数点	
40091-40092	0090-0091	通道4相对零点电压值		有符号数, 整型, 四位小数点	

40093	0092	保留		
40094	0093	输入状态区	位	说明
			D4-15	保留
			D3	输入4状态
			D2	输入3状态
			D1	输入2状态
D0	输入1状态			
40095	0094	保留		
40096	0095	输出状态区	位	说明
			D8-15	保留
			D7	输出8状态
			D6	输出7状态
			D5	输出6状态
			D4	输出5状态
			D3	输出4状态
			D2	输出3状态
			D1	输出2状态
D0	输出1状态			
40097	0096	流程状态标志位	D10-15	保留
			D9	IO 测试状态
			D8	保留
			D7	比较器 8 达成
			D6	比较器 7 达成
			D5	比较器 6 达成
			D4	比较器 5 达成
			D3	比较器 4 达成
			D2	比较器 3 达成
			D1	比较器 2 达成
D0	比较器 1 达成			
组合模式下参数区域地址				
40098	0097	组合通道重量状态标志位 ※指示仪表重量状态，为当前状态时，状态位显示“1”。 如当前重量为零点且稳定，则该地址D0D1状态位为“1”	D15	传感器被拔出
			D14	传感器电源短路(EXn+和EXn-短接)
			D13	罐体倾斜
			D12	有通道溢出或故障时
			D11	使用理论值计算重量
			D10	ADC故障
			D9	当前显示净重
			D8	毫伏数稳定
			D7	传感器负溢出
			D6	传感器正溢出
			D5	重量负溢出
			D4	重量正溢出
			D3	溢出状态
			D2	显示重量负号
D1	零点			
D0	稳定			
40099-40100	0098-0099	通道1压力值	有符号数，整型，四位小数点	
40101-40102	0100-0101	通道2压力值		
40103-40104	0102-0103	通道3压力值		
40105-40106	0104-0105	通道4压力值		
40107-40108	0106-0107	组合通道当前显示重量值(4字节有符号整型数)		
40109-40110	0108-0109	组合通道毛重值(4字节有符号整型数)		
40111-40112	0110-0111	组合通道净重值(4字节有符号整型数)		
40113-40114	0112-0113	组合通道皮重值(4字节有符号整型数)		
40115-40116	0114-0115	组合通道显示重量值(浮点型)		
40117-40118	0116-0117	组合通道毛重值(4字节有符号浮点数)		

40119-40120	0118-0119	组合通道净重值(4字节有符号浮点数)		
40121-40122	0120-0121	组合通道皮重值(4字节有符号浮点数)		
40123-40124	0122-0123	组合通道滤波后AD内码	双极性-有符号数; 单极性-无符号数	
40125-40126	0124-0125	组合通道传感器电压值	有符号数, 整型, 四位小数点	
40127-40128	0126-0127	组合通道相对零点电压值	有符号数, 整型, 四位小数点	
40129~40140	0128~0139	保留		
通道1				
40141	0140	错误代码1	D14-15	保留
			D13	标定时不稳定, 等待稳定中
			D12	远程标定禁止时进行远程标定
			D11	保留
			D10	前一个重量点未标定
			D9	超出最小分辨率
			D8	重量输入超过最大量程
			D7	重量输入不能为零
			D6	重量标定小于零点或前一个标定点
			D5	重量标定时传感器正溢出
			D4	重量标定时传感器负溢出
			D3	重量标定不稳定
			D2	零点标定时传感器正溢出
			D1	零点标定时传感器负溢出
D0	零点标定不稳定			
40142	0141	错误代码2	D15	标定失败时为1
			D14	保留
			D13	远程操作皮重时未开启远程皮重操作允许开关
			D12	净重状态不允许去皮
			D11	去皮时重量为负
			D10	去皮时传感器正溢出
			D9	去皮时传感器负溢出
			D8	去皮时不稳定
			D7	净重状态不允许清零
			D6	远程清零时未开启远程清零开关
			D5	清零时传感器正溢出
			D4	清零时传感器负溢出
			D3	清零时不稳定
			D2	清零超范围
D1	上电清零时不稳定			
D0	上电清零超范围			
40144-40155	0143~0154	保留		
通道2 (独立模式下有效)				
40156	0155	错误代码1	参考通道1的错误代码1	
40157	0156	错误代码2	参考通道1的错误代码2	
40158-40170	0157~0169	保留		
通道3 (独立模式下有效)				
40171	0170	错误代码1	参考通道1的错误代码1	
40172	0171	错误代码2	参考通道1的错误代码2	
40173-40185	0172~0184	保留		
通道4 (独立模式下有效)				
40186	0185	错误代码1	参考通道1的错误代码1	
40187	0186	错误代码2	参考通道1的错误代码2	
40188-40200	0187~0199	保留		
基本参数区域, 可读可写				
通道1				
40201-40202	0200-0201	上电清零范围	最大量程的0%-101%, 初值: 0 (关闭), 0: 关闭上电自动清零功能 1-100: 上电按照最大量程1-100%的范围进行清零 101: 恢复至关机前的最后一个零点	

40203-40204	0202-0203	远程清零开关	范围: 0 (关闭)、1 (开启); 初值: 1 (开启)
40205-40206	0204-0205	清零范围	最大量程的1%-99%, 初值: 20%
40207-40208	0206-0207	皮重操作开关	范围: 0 (关闭)、1 (开启); 初值: 1 (开启)
40209-40210	0208-0209	皮重记忆功能	范围: 0 (关闭)、1 (开启); 初值: 0 (关闭)
40211-40212	0210-0211	负净重修正	范围: 0 (关闭)、1 (修正皮重)、2 (返回毛重); 初值: 0 (关闭)
40213-40214	0212-0213	预置皮重	范围: 0~最大量程。初值: 0, 写入置皮, 读出为当前皮重
40215-40216	0214-0215	判稳范围	范围: 0-99d, 初值: 1
40217-40218	0216-0217	判稳时间	范围: 1-5000毫秒, 初值: 1000
40219-40220	0218-0219	追零范围	范围: 0-99d, 初值: 0
40221-40222	0220-0221	追零时间	范围: 1-5000毫秒, 初值: 1000
40223-40224	0222-0223	数字滤波	范围: 0-9, 初值: 4
40225-40226	0224-0225	稳态滤波	范围: 0-99d, 初值: 0
40227-40228	0226-0227	AD采样速度	范围: 0-9 (对应0-50; 1-60; 2-100; 3-120; 4-200; 5-240; 6-400; 7-480; 8-800; 9-960) 初值: 4-200
40229-40230	0228-0229	信号范围	范围: 0-5 (对应0; 0-5mV; 1; 0-10mV; 2; 0-15mV, 3;-5-5mV; 4;-10-10mV; 5;-15-15mV) 初值: 1 (0-10mV)
40231-40300	0230-0299	保留	
通道2 (独立模式下有效)			
40301-40330	0300-0329	参考通道1参数区域	
40331-40400	0330-0399	保留	
通道3 (独立模式下有效)			
40401-40430	0400-0429	参考通道1参数区域	
40431-40500	0430-0499	保留	
通道4 (独立模式下有效)			
40501-40530	0500-0529	参考通道1参数区域	
40531-40600	0530-0599	保留	
标定参数区域, 可读可写			
通道1			
40601-40602	0600-0601	单位	范围: 0-3; 0-t, 1-kg, 2-g, 3-lb; 初值: 1
40603-40604	0602-0603	小数点	范围: 0-4; 0-0, 1-0.0, 2-0.00, 3-0.000, 4-0.0000; 初值: 0
40605-40606	0604-0605	分度值	范围: 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500
40607-40608	0606-0607	量程	范围: 0-分度值*1000000, 初值: 10000
40609-40610	0608-0609	自动零点标定	只能写入1; 写入1, 对当前状态进行零点校准。 读: 传感器当前毫伏数。固定4位小数点。
40611-40612	0610-0611	手工零点标定	范围: 0-150000; 写入毫伏数; 读取为当前零点电压。
40613-40614	0612-0613	标定点1	写入重量值对标定重量点1标定
40615-40616	0614-0615	标定点2	写入重量值对标定重量点2标定
40617-40618	0616-0617	标定点3	写入重量值对标定重量点3标定
40619-40620	0618-0619	标定点4	写入重量值对标定重量点4标定
40621-40622	0620-0621	标定点5	写入重量值对标定重量点5标定
40623-40624	0622-0623	传感器灵敏度	写入使用传感器的实际灵敏度用于理论值标定, 范围: 0.0000-3.9999, 默认: 2.0000
40625-40626	0624-0625	传感器总量程	写入传感器总量程用于理论值标定, 范围: 0-999999, 默认: 10000
40627-40628	0626-0627	理论值生效开关	写入1使能理论值标定, 写入0使用标定数据
40629-40630	0628-0629	标定修正系数	写入系数对标定进行修正, 写入数据整型, 系统默认数据写入数据自带5位小数点。范围: 0.00001-9.99999, 默认: 1.00000.
40631-40632	0630-0631	角差系数1	默认: 1.00000, 可读可写
40633-40634	0632-0633	角差系数2	默认: 1.00000, 可读可写
40635-40636	0634-0635	角差系数3	默认: 1.00000, 可读可写

40637-40638	0636-0637	角差系数4	默认: 1.00000, 可读可写
40639-40640	0638-0639	角差计算	范围: 1; 采样次数等于组合通道总数时才可进行计算, 只可写
40641-40642	0640-0641	角差采样	写1角差采样一次, 只可写
40643-40644	0642-0643	角差复位	写1角差系数复位为初始值1.00000, 只可写
40645-40646	0644-0645	角差采样次数	可读, 写0清除角差采样次数, 读为组合通道数
40647-40648	0646-0647	自动获取	输入1进行四通道的自动零点标定, 零点标定不过去的每路分别在双字地址650提示; 读出为当前电压值
40649-40650	0648-0649	一键手动零点标定	范围: 0-150000 ; 写入毫伏数, 此毫伏数同时使用于四通道; 读出为零点电压值
40651-40652	0650-0651	零点标定返回值	用于返回一键自动零点标定的通道错误号, 无错误返回1, 标志位在两秒后清除; 如通道一和通道三有错误则返回: 0X0F0F, 标志位在两秒后清除
40653-40654	0652-0653	地陷/倾斜	初值: 0 (不报警), 范围: 0-999999; 两角重量差距达到此阈值时进行料灌倾斜报警;
40655~40700	0654~0699	保留	
通道2 (独立模式下有效)			
40701-40730	0700-0729	参考通道1标定参数区域	
40731~0800	0730~0799	保留	
通道3 (独立模式下有效)			
40801-40830	0800-0829	参考通道1标定参数区域	
40831~40899	0830~0899	保留	
通道4 (独立模式下有效)			
40901-40930	0900-0929	参考通道1标定参数区域	
40930~41000	0930~0999	保留	
应用参数区域, 可读可写, 否则只读			
41001-41002	1000-1001	输入1功能	默认: 0 ; 参数范围: 独立模式下可选: 0-21 , 0 -无功能、 1 -通道1清零、 2 -通道2清零、 3 -通道3清零、 4 -通道4清零、 5 -通道1标零、 6 -通道2标零、 7 -通道3标零、 8 -通道4标零、 9 -通道1去皮、 10 -通道2去皮、 11 -通道3去皮、 12 -通道4去皮、 13 -通道1清皮、 14 -通道2清皮、 15 -通道3清皮、 16 -通道4清皮、 17 -通道1毛净重切换、 18 -通道2毛净重切换、 19 -通道3毛净重切换、 20 -通道4毛净重切换、 21 -使能比较点; 组合模式下可选: 0 -无功能、 1 -清零、 5 -标零、 9 -去皮、 13 -清皮、 17 -毛净重切换、 21 -使能比较点
41003-41004	1002-1003	输入1去抖	参数范围: 0-200ms , 初值: 5ms ,
41005-41006	1004-1005	输入2功能	参考输入1功能说明
41007-41008	1006-1007	输入2去抖	参考输入1去抖说明
41009-41010	1008-1009	输入3功能	参考输入1功能说明
41011-41012	1010-1011	输入3去抖	参考输入1去抖说明
41013-41014	1012-1013	输入4功能	参考输入1功能说明
41015-41016	1014-1015	输入4去抖	参考输入1去抖说明
41017-41030	1016-1029	保留	
41031-41032	1030-1031	输出1功能	默认: 0 ; 参数范围对应: 独立模式下可选: 0-24 , 0 : 无功能; 1-8 : 比较器 1-8 ; 9-12 : 通道1稳定, 通道2稳定, 通道3稳定, 通道4稳定; 13-16 : 通道1零点, 通道2零点, 通道3零点, 通道4零点;

			17-20: 通道1净重, 通道2净重, 通道3净重, 通道4净重; 21-24: 通道1负重量,通道2负重量,通道3负重量,通道4负重量; 组合模式下可选: 0-无功能、1-8: 比较器1-8、9-稳定、13-零点、17-净重、21-负重量	
41033-41034	1032-1033	输出2功能	参考输出1功能	
41035-41036	1034-1035	输出3功能		
41037-41038	1036-1037	输出4功能		
41039-41040	1038-1039	输出5功能		
41041-41042	1040-1041	输出6功能		
41043-41044	1042-1043	输出7功能		
41045-41046	1044-1045	输出8功能		
41047~41060	1046~1059	保留		
41061~41062	1060~1061	比较器1-比较通道	独立模式下该参数有效。 初值: 0; 独立模式下与哪个通道进行比较: 0-通道1、1-通道2、2-通道3、3-通道4	
41063-41064	1062-1063	比较器1-比较模式	初值: 1-重量小于等于; 比较模式时: 参数范围: 0-6, 0-关闭、1-重量小于等于、2-重量等于、3-重量不等于、4-重量大于等于, 5-重量介于, 6-重量不介于。	
41065-41066	1064-1065	比较器1-比较值1	初值: 0; 比较值1, 有符号数, 范围-999999-999999。	
41067-41068	1066-1067	比较器1-比较值2	初值: 0; 比较值2, 有符号数, 范围-999999-999999, 大于比较值1;	
41069-41070	1068-1069	比较器1-达成模式	初值: 0-立即输出; 范围: 0-2, 分别对应: 0-立即输出、1-重量稳定后输出, 2-延时模式;	
41071-41072	1070-1071	比较器1-达成判定时间	成功的最小判定时间, 初值: 1000ms, 范围: 0-50000ms;	
41073-41074	1072-1073	比较器1-失效模式	初值: 0-立即输出无效; 范围: 0-2, 分别对应: 0-立即无效、1-重量稳定后无效, 2-延时模式;	
41075-41076	1074-1075	比较器1-失效判定时间	失效的最小判定时间, 初值: 1000ms,范围0-50000ms;	
41077-41092	1076-1091	比较器2参数	参考比较器1参数说明	
41093-41108	1092-1107	比较器3参数		
41109-41124	1108-1123	比较器4参数		
41125-41140	1124-1139	比较器5参数		
41141-41156	1140-1155	比较器6参数		
41157-41172	1156-1171	比较器7参数		
41173-41188	1172-1187	比较器8参数		
41189~41300	1188~1299	保留		
以下为组合模式参数				
42001-42002	2000-2001	当前显示合力重量值(4字节有符号整型数)		
42003	2002	合力状态标志 ※指示仪表重量状态,为当前状态时,状态位显示“1”。 如当前重量为零点且稳定,则该地址DOD1状态位为“1”	D15	传感器被拔出
			D14	传感器电源短路(EXn+和EXn-短接)
			D13	罐体倾斜
			D12	有通道溢出或故障时
			D11	使用理论值计算重量
			D10	ADC故障
			D9	当前显示净重
			D8	毫伏数稳定
			D7	传感器负溢出
			D6	传感器正溢出
			D5	重量负溢出
			D4	重量正溢出
D3	溢出状态			
D2	显示重量负号			

			D1	零点
			D0	稳定
42004	2003	通道1重量状态标志位 ※指示仪表重量状态,为当前状态时,状态位显示“1”。 如当前重量为零点且稳定,则该地址D0D1状态位为“1”	D15	保留
			D14	传感器电源短路(EXn+和EXn-短接)
			D13	传感器被拔出
			D12	保留
			D11	使用理论值计算重量
			D10	ADC故障
			D9	当前显示净重
			D8	毫伏数稳定
			D7	传感器负溢出
			D6	传感器正溢出
			D5	重量负溢出
			D4	重量正溢出
			D3	溢出状态
			D2	显示重量负号
D1	保留			
D0	稳定			
42005	2004	通道2重量状态标志位		
42006	2005	通道3重量状态标志位		参考通道1重量状态位说明
42007	2006	通道4重量状态标志位		
42008	2007	保留		
42009-42010	2008-2009	通道1当前显示重量值(4字节有符号整型数)		
42011-42012	2010-2011	通道2当前显示重量值(4字节有符号整型数)		
42013-42014	2012-2013	通道3当前显示重量值(4字节有符号整型数)		
42015-42016	2014-2015	通道4当前显示重量值(4字节有符号整型数)		
42017-42018	2016-2017	通道1当前显示压力值(4字节有符号整型数)		
42019-42020	2018-2019	通道2当前显示压力值(4字节有符号整型数)		
42021-42022	2020-2021	通道3当前显示压力值(4字节有符号整型数)		
42023-42024	2022-2023	通道4当前显示压力值(4字节有符号整型数)		
42025-42026	2024-2025	通道1传感器电压值		有符号数,整型,四位小数点。
42027-42028	2026-2027	通道2传感器电压值		有符号数,整型,四位小数点。
42029-42030	2028-2029	通道3传感器电压值		有符号数,整型,四位小数点。
42031-42032	2030-2031	通道4传感器电压值		有符号数,整型,四位小数点。
42033-42034	2032-2033	通道1标定零点电压值		范围:跟随传感器信号范围;写入毫伏数;读取为当前零点电压写入零点电压,读数为当前零点电压。有符号数,整型,四位小数点。
42035-42036	2034-2035	通道2标定零点电压值		范围:跟随传感器信号范围;写入毫伏数;读取为当前零点电压写入零点电压,读数为当前零点电压。有符号数,整型,四位小数点。
42037-42038	2036-2037	通道3标定零点电压值		范围:跟随传感器信号范围;写入毫伏数;读取为当前零点电压写入零点电压,读数为当前零点电压。有符号数,整型,四位小数点。
42039-42040	2038-2039	通道4标定零点电压值		范围:跟随传感器信号范围;写入毫伏数;读取为当前零点电压写入零点电压,读数为当前零点电压。有符号数,整型,四位小数点。
42041-42042	2040-2041	通道1传感器灵敏度值		写入使用传感器的实际灵敏度用于理论值标定,范围:0.0000-3.9999,默认:3.0000。无符号数,整型,四位小数点。
42043-42044	2042-2043	通道2传感器灵敏度值		写入使用传感器的实际灵敏度用于理论值标定,范围:0.0000-3.9999,默认:3.0000。无符号数,整型,四位小数点。
42045-42046	2044-2045	通道3传感器灵敏度值		写入使用传感器的实际灵敏度用于理论

			值标定, 范围: 0.0000-3.9999 , 默认: 3.0000 。无符号数, 整型, 四位小数点。
42047-42048	2046-2047	通道4传感器灵敏度值	写入使用传感器的实际灵敏度用于理论值标定, 范围: 0.0000-3.9999 , 默认: 3.0000 。无符号数, 整型, 四位小数点。
42049-42050	2048-2049	通道1传感器量程	写入传感器量程用于理论值标定, 范围: 0-999999 , 默认: 10000 , 无符号整型
42051-42052	2050-2051	通道2传感器量程	写入传感器量程用于理论值标定, 范围: 0-999999 , 默认: 10000 , 无符号整型
42053-42054	2052-2053	通道3传感器量程	写入传感器量程用于理论值标定, 范围: 0-999999 , 默认: 10000 , 无符号整型
42055-42056	2054-2055	通道4传感器量程	写入传感器量程用于理论值标定, 范围: 0-999999 , 默认: 10000 , 无符号整型
42057-42058	2056-2057	角差系数1	默认值: 1.00000; 可读写
42059-42060	2058-2059	角差系数2	默认值: 1.00000; 可读写
42061-42062	2060-2061	角差系数3	默认值: 1.00000; 可读写
42063-42064	2062-2063	角差系数4	默认值: 1.00000; 可读写
42065-42066	2064-2065	角差计算	完成角差采样后, 写1进行角差计算; 采样次数等于组合通道总数时才可进行计算, 只可写; 读为0
42067-42068	2066-2067	角差采样	把物料压到其中一个传感器上, 稳定后写1角差采样一次, 再把物料换到另外的传感器, 稳定后再写1。以此类推, 完成所选传感器采样
42069-42070	2068-2069	角差复位	写1角差系数复位为初始值1.00000, 只可写, 读为0
42071-42072	2070-2071	角差采样次数	可读, 写0清除角差采样次数, 读为组合通道数
42073-42074	2072-2073	自动获取零点	输入1进行四通道的自动零点标定
42075-42076	2074-2075	一键手动零点标定	单位: 0-150000; 写入毫伏数, 此毫伏数同时使用所选通道
42077-42078	2076-2077	零点标定返回值	用于返回一键零点标定的通道错误号, 无错误返回1, 如通道一和通道三有错误则返回: 0X0F0F, 标志位在两秒后清除
42079-42080	2078-2079	地陷/倾斜	两角重量差距达到此阈值时进行料灌倾斜报警, 范围0-999999, 默认: 0
通讯参数设置区域, 可读写, 否则只读			
RS485参数			
48001	8000	从机号	初值: 1; 范围: 01-99
48002	8001	波特率	初值: 3-38400 , 范围: 0-5 分别对应: 0-4800、1-9600、2-19200、3-38400、4-57600、5-115200
48003	8002	通讯协议	初值: 0-Modbus RTU , 范围: 0-Modbus RTU、1-GM-Cont
48004	8003	数据格式	初值: 1 (8E1) ; 范围: 0-8N1, 1-8E1, 2-8O1, 3-7E1, 4-7O1 注: modbus 只支持8位数据位。
48005	8004	双字模式	初值: 0 (AB-CD) 范围: 0-AB-CD, 1-CD-AB 。
48006	8005	连续发送间隔	连续发送时, 帧与帧之间的时间间隔。 初值: 20ms , 范围 0-5000ms
48007~48020	8006~8019	保留	
RS232参数			
48021	8020	从机号	参考S485参数
48022	8021	波特率	

48023	8022	通讯协议	
48024	8023	数据格式	
48025	8024	双字模式	
48026	8025	连续发送间隔	
48027~48040	8026~8039	保留	
CAN OPEN通讯参数			
48041	8040	从机号	初值: 1; 范围: 1-127
48042	8041	波特率	范围: 0-50K、1-100K、2-125K、3-250K、4-500K
48043	8042	上报帧格式	初值: 1; 范围: 0-标准帧(11bit), 1-扩展帧(29bit) (只用于主动上报帧)
48044	8043	上报帧内容	初值: 0; 范围: 0-重量,1-电压
48045	8044	上报间隔	初值: 20ms; 范围:0-5000ms
48046~48100	8045~8099	保留	
网口通讯参数			
48101-48104	8100-8103	本机IP段1-IP段4	初值: 192.168.000.001, 顺序为第一至第四部分IP; 范围: 000.000.000.000-255.255.255.255
48105-48108	8104-8107	子网掩码段1-段4	初值: 255.255.255.001, 顺序为第一至第四部分IP; 范围: 000.000.000.000-255.255.255.255
48109-48112	8108-8111	通讯网关段1-段4	初值: 192.168.000.001, 顺序为第一至第四部分IP; 范围: 000.000.000.000-255.255.255.255
48113	8112	连接1端口号	初值: 502, 范围: 1-65535, 网络通讯端口号设置, 0表示关闭该连接。
48114	8113	连接1通讯协议	标准网口时可设置, 范围包括: 协议有: 0-Modbus/TCP, 1-GM-Cont/TCP, 默认0-Modbus/TCP。
48115	8114	连接1双字模式	标准网口时可设置, 高低字节模式, Modbus/RTU使用。0-AB-CD, 1-CD-AB, 默认: 0-AB-CD
48116	8115	连接1发送间隔	当通讯协议为1-GM-Cont, 此参数用来设置连续发送的间隔时间。范围:0-5000ms, 默认值:20ms
48117-48120	8116-8119	连接2通讯参数	除端口号初值为0, 其余参考连接口1寄存器地址8112-8115参数说明
48121-48124	8120-8123	连接3通讯参数	
48125-48128	8124-8127	连接4通讯参数	
48129-48130	8128-8131	连接5通讯参数	
48131-48136	8132-8135	连接6通讯参数	
48137	8136	PN/EIP/CCLink - IEF Basic写开关	初值: 0-禁止; 范围: 0-关闭, 1-开启。
48138	8137	PN/EIP/CCLink - IEF Basic数据类型	初值: 1-浮点重量; 范围: 0-整型重量 1-浮点重量 2-浮点电压 3-AD码
48139	8138	EtherCAT站点别名	初值: 0; 范围: 0-65535
48140~48300	8139~8299	保留	
I/O测试参数, 可以读写, 否则只读			
48301	8300	测试模式	参数范围: 0-1, 0: 退出I/O测试模式, 1: 进入串口IO测试模式, 结束测试后必须关闭, 仪表才可进入正常状态。
48302	8301	输入1测试	读出0表示无输入, 读出1表示有输入。写入任何值都无效, 只在IO测试模式下有效
48303	8302	输入2测试	
48304	8303	输入3测试	
48305	8304	输入4测试	
48306~48350	8305~8349	保留	
48351	8350	输出1测试	范围: 0-1, 写入: 0: 关闭输出、1: 开启输出 (仅在IO测试模式下有效), 读数为当前IO口状态, 0: 关闭, 1: 开启
48352	8351	输出2测试	
48353	8352	输出3测试	
48354	8353	输出4测试	
48355	8354	输出5测试	

48356	8355	输出6测试	
48357	8356	输出7测试	
48358	8357	输出8测试	
48359~48400	8358~8399	保留	
模拟量标定区域地址，可读写，否则只读			
通道 1			
48401	8400	模拟量输出模式	默认：2；范围：0:0-5V，1:0-10V，2:4-20mA，3:0-20mA，4:0-24mA，5:-5-5V，6:-10-10V。
48402~48405	8401~8404	保留	
48406	8405	模拟量关联变量	范围：0-2，0：当前重量，1：净重，2：毛重
48407	8406	进入模拟量标定模式	范围：0-2，写入：0、退出远程模拟量标定状态；1：远程电流标定；2：远程电压标定。远程编辑开启后才可使用。
48408	8407	电流标定点1数字码	范围：0-65535，写入：仪表按照写入码输出电流。仅在电流标定模式下可用。 范围：0-24000，写入测量的电流值，完成对应点的电流标定。仅在电流标定模式下可用。
48409	8408	电流标定点1电流值	
48410	8409	电流标定点2数字码	
48411	8410	电流标定点2电流值	
48412	8411	电流标定点3数字码	
48413	8412	电流标定点3电流值	
48414	8413	电流标定点4数字码	
48415	8414	电流标定点4电流值	
48416	8415	电流标定点5数字码	
48417	8416	电流标定点5电流值	
48418	8417	电压标定点1数字码	范围：0-65535，写入：仪表按照写入码输出电压。仅在电压标定模式下可用。 范围：0-10000，写入测量的电压值，完成对应点的电压标定。仅在电压标定模式下可用。
48419	8418	电压标定点1电压值	
48420	8419	电压标定点2数字码	
48421	8420	电压标定点2电压值	
48422	8421	电压标定点3数字码	
48423	8422	电压标定点3电压值	
48424	8423	电压标定点4数字码	
48425	8424	电压标定点4电压值	
48426	8425	电压标定点5数字码	
48427	8426	电压标定点5电压值	
48428	8427	当前输出模拟量	通道1当前输出模拟量
48429~48500	8428~8499	保留	
通道 2（独立模式下有效）			
48501	8500	模拟量输出模式	默认：2；范围：0：0-5V，1：0-10V，2：4-20mA，3：0-20mA，4：0-24mA，5：-5-5V，6：-10-10V。
48502~48505	8501~8504	保留	
48506~48528	8505~8527	参考通道1的模拟量标定参数	
48529~48600	8528~8599	保留	
通道 3（独立模式下有效）			
48601	8600	模拟量输出模式	默认：2；范围：0：0-5V，1：0-10V，2：4-20mA，3：0-20mA，4：0-24mA，5：-5-5V，6：-10-10V。
48602~48605	8601~8604	保留	
48606~48628	8605~8627	参考通道1的模拟量标定参数	
48629~48700	8628~8699	保留	
通道 4（独立模式下有效）			
48701	8700	模拟量输出模式	默认：2；范围：0：0-5V，1：0-10V，2：4-20mA，3：0-20mA，4：0-24mA，5：-5-5V，6：-10-10V。
48702~48705	8701~8704	保留	
48706~48728	8705~8727	参考通道1的模拟量标定参数	
48729~48800	8728~8799	保留	
功能操作类地址区域（对应线圈功能），可读写			

通道 1			
48801	8800	清零	写1执行操作 读出都是0
48802	8801	去皮	
48803	8802	清皮	
48804	8803	毛/净重切换	
48805	8804	标定零点	
48806~48810	8805~8809	保留	
通道 2 (独立模式下有效)			
48811~48815	8810~8814	参考通道1的功能操作参数	
48816~48820	8815~8819	保留	
通道 3 (独立模式下有效)			
48821~48825	8820~8824	参考通道1的功能操作参数	
48826~48830	8825~8829	保留	
通道 4 (独立模式下有效)			
48931~48835	8830~8834	参考通道1的功能操作参数	
48836~48900	8835~8899	保留	
系统各类参数复位			
通道 1			
48901	8900	基本参数复位	写1执行对应复位操作 读出都是0
48902	8901	标定参数复位	
48903	8902	模拟量参数复位	
48904~48910	8903~8909	保留	
通道 2 (独立模式下有效)			
48911~48913	8910~8912	参考通道1的复位参数	
48914~48920	8913~8919	保留	
通道 3 (独立模式下有效)			
48821~48923	8920~8922	参考通道1的复位参数	
48924~48930	8923~8929	保留	
通道 4 (独立模式下有效)			
48931~48933	8930~8932	参考通道1的复位参数	
48834~48940	8933~8939	保留	
48941	8940	应用参数复位	写1执行对应复位操作 读出都是0
48942	8941	通讯参数复位	
48943	8942	全部参数复位	
48943~48980	8943~8979	保留	
开机Logo编辑区域, 可读写			
48981~48988	8980~8987	编辑开机logo字符 1-8 (8个字符)	顺序对应开机logo 第1-8个字符, 需要写入 Ascii码, 范围: 0-9,A-Z,a-z,空格, '!'; 默认: WELCOME空格
48989~49309	8988~9308	保留	
49310	09309	模式	默认: 0; 范围: 0: 独立模式, 1: 组合模式, 2: 组合模式下查看四通道重量值
49311	09310	通道组合	默认: 0x00FF; 范围: 0x00FF-0xFFFF (0x000F:通道一, 0x00F0:通道二, 0x0F00: 通道三, 0xF000:通道四, 例: 0x0FFF表示 通道一+通道二+通道三组合)
仪表系统信息区域, 只读区域			
410001	10000	后台软件版本(高字)	如读出10000, 则为01.00.00版本
410002	10001	后台软件版本(低字)	
410003	10002	编译时间(年)	
410004	10003	编译时间(月日)	
410005	10004	语言	0: 中文; 1: 英文
410006~410018	10005~10017	仪表序列号13个字符	
410019~410030	10018~10029	仪表138号12个字符, 指示仪表硬件版本	
410031~410100	10030~10099	保留	
410101~410106	10100~10105	仪表的MAC地址	
410107~410207	10106~10206	保留	
线圈地址 功能操作类			

通道1			
0x0001	0000	清零	内容为可读可写线圈 写 ON 有效 读出为 0
0x0002	0001	去皮	
0x0003	0002	清皮	
0x0004	0003	毛/净重切换	
0x0005	0004	标定零点	
0x0006~0x0010	0005~0009	保留	
通道 2 (独立模式下有效)			
0x0011~0x0015	0010~0014	参考通道1的功能操作参数	
0x0016~0x0020	0015~0019	保留	
通道 3 (独立模式下有效)			
0x0021~0x0025	0020~0024	参考通道1的功能操作参数	
0x0026~0x0030	0025~0029	保留	
通道 4 (独立模式下有效)			
0x0031~0x0035	0030~0034	参考通道1的功能操作参数	
0x0036~0x0300	0035~0299	保留	
复位操作类			
通道1			
0x0301	0300	基本参数复位	该区域只写 写入 ON 执行复位 读出 0
0x0302	0301	标定参数复位	
0x0303	0302	模拟量参数复位	
0x0304~0x0310	0303~0309	保留	
通道 2 (独立模式下有效)			
0x0311~0x0313	0310~0312	参考通道1的复位参数操作	
0x0314~0x0020	0313~0329	保留	
通道 3 (独立模式下有效)			
0x0321~0x0323	0320~0322	参考通道1的复位参数操作	
0x0324~0x0330	0323~0329	保留	
通道 4 (独立模式下有效)			
0x0331~0x0333	0330~0332	参考通道1的复位参数操作	
0x0334~0x0340	0333~0339	保留	
0x0341	0340	应用参数复位	该区域只写 写入 ON 执行复位 读出0 (注: 部参数复位, 除开机Logo外)
0x0342	0341	通讯参数复位	
0x0343	0342	全部参数复位	
0x0344~0x0400	0343~0399	保留	
IO状态, 只读区域			
0x0401	0400	输入1状态	只读区域 读出返回各输入口状态位 0: 无效; 1有效
0x0402	0401	输入2状态	
0x0403	0402	输入3状态	
0x0404	0403	输入4状态	
0x0405~0x0450	0404~0449	保留	
0x0451	0450	输出1状态	只读区域 读出返回各输出口状态位 0: 无效; 1有效
0x0452	0451	输出2状态	
0x0453	0452	输出3状态	
0x0454	0453	输出4状态	
0x0455	0454	输出5状态	
0x0456	0455	输出6状态	
0x0457	0456	输出7状态	
0x0458	0457	输出8状态	
0x0459~0x0500	0458~0499	保留	
0x0501	0500	基本参数远程编辑	只读参数区域, 获取是否允许远程编辑, 1开启, 0禁止
0x0502	0501	标定参数远程编辑	
0x0503	0502	应用参数远程编辑	
0x0504	0503	模拟量参数远程编辑	
0x0505	0504	通讯参数远程编辑	
0x0506	0505	维护参数远程编辑	
0x0507	0506	参数密码保护	

11.2 GM-Cont（连续发送协议）

GMT-X4 串口协议选择为“GM-Cont”时，按以下格式连续方式发送数据。

		通道 1			通道 2	通道 3	通道 4			
STX	秤号	状态 1	状态 2	重量值	各占 8 位，参考通道 1 数据格式，独立模式下有效。			CRC	CR	LF
02H	2 位	1 位	1 位	6 位	组合模式时读出全为 0			2 位	0D	0A

其中：

秤号——2位，显示当前的秤号，范围：01~99；

状态1——1位，格式如下：

bit7	bit6	bit5	bit4		bit3	bit2		bit1	bit0
固定 0	g	0	0	0	0	0	0	0	0
	kg	0	1	0.0	0	0	0	1	1
	t	1	0	0.00	0	1	0	0	0
	lb	1	1	0.000	0	1	1	1	1
				0.0000	1	0	0	0	0
	重量单位					小数点			

状态2——1位，格式如下：

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
保留	保留	保留	毛净重	正/负	零点	溢出	稳定
固定 0	固定 1	固定 0	0-毛重 1-净重	0-正数 1-负数	0-非零 1-零点	0-正常 1-溢出	0-不稳 1-稳定

通道 2、通道 3、通道 4——独立模式下有效，数据格式和通道 1 一样，具体查看通道 1；

重量值——6 位无符号数；当重量正（负）溢出时返回为“空格 空格 OFL 空格”；

CRC——2 位，校验和

校验位前面所有的数值相加并转换为十进制数据，然后取后两位转换为 ASCII 码（十位在前，个位在后）。举例说明

如有以下一帧数据：

02 30 31 00 41 20 20 20 37 30 30 09 51 20 20 20 32 30 30 12 4B 20 20 33 30 30 30 1B 4C 20 20 4F 46 4C 20) 31 39 0D 0A

将 02~20 相加后的和：5EF（Hex），转换成十进制为 1519。由此可以算出，该数据帧的校验码为 31、39。

举例说明：

当前仪表自动返回数据：**02 30 31 00 41 20 20 20 37 30 30 09 51 20 20 20 32 30 30 12 4B 20 20 33 30 30 30 1B 4C 20 20 4F 46 4C 20 31 39 0D 0A**

可知当前仪表状态：通道 1 处于毛重、稳定状态、重量值为正数、当前重量值为 700g，通道 2 处于净重、稳定状态、重量值为正数、当前重量值为 20.0kg，通道 3 处于毛重、稳定状态、重量值为负数、当前重量值为-30.00t，通道 4 处于负溢出状态，显示 OFL。

11.3 CAN OPEN 通讯协议

1) 支持 100K、125K、250K、500K、1000K 的总线速度，可在通讯参数的 CAN OPEN 参数中设置。

2) 有两种不同的帧格式，主要是标识符域长度不同，含有 11 位标识符(ID)的为标准帧，而含有 29 位标识符的为扩展帧。帧格式具体如下表：

11.3.1 标准帧主动上报数据格式

11bits 帧 ID	bit10	地址	本机设备地址 (1~127)
	bit9		
	bit8		
	bit7		
	bit6		
	bit5		
	bit4		
	bit3	帧功能	10: 主动上报重量; 11 主动上报电压
	bit2		
bit1	保留 (固定 0)		
bit0			
数据格式			
单字 3	Byte7	重量数据	32 位整型有符号数，数据高位在前，正、负溢出时显示重量数据为 9999999、-9999999
	Byte6		
单字 2	Byte5	通道状态	以下状态有效时为 1 D7: ADC 故障 D6: 传感器短路 D5: 传感器溢出 D4: 重量溢出 D3: 理论值生效 D2: 显示净重 D1: 稳定 D0: 零点
	Byte4		
单字 1	Byte3	通道号	独立模式时当前数据帧的通道号 (0-3)，组合模式时当前数据帧的通道号为 0
	Byte2	保留	固定 0
单字 0	Byte1	保留	固定 0
	Byte0		

11.3.2 标准帧读取数据格式

11bits 帧 ID	bit10	地址	目标设备地址
	bit9		
	bit8		
	bit7		
	bit6		
	bit5		
	bit4		
	bit3	帧功能	固定为 01: 参数读取
	bit2		
	bit1	帧方向	固定为 0: 从主机到从机
bit0	数据类型	0: 表示单字 (2byte); 1: 双字 (4byte)	

数据格式		
单字 3	Byte7	0
	Byte6	
单字 2	Byte5	0
	Byte4	
单字 1	Byte3	0
	Byte2	
单字 0	Byte1	读取的地址
	Byte0	

读取后返回结果的数据格式

11bits 帧 ID	bit10	地址	本机设备地址(1~127)
	bit9		
	bit8		
	bit7		
	bit6		
	bit5		
	bit4		
	bit3	帧功能	固定为 01: 参数读取
	bit2	帧方向	固定为 1: 从从机到主机
	bit1	数据类型	0: 表示单字(2byte), 1: 双字(4byte)

返回数据格式

单字 3	Byte7	返回数据	读取双字的低字 CD 部分或读取到的单字
	Byte6		
单字 2	Byte5		读取双字的高字 AB 部分
	Byte4		
单字 1	Byte3		操作结果: 0 成功, 1 地址错误, 2 数据不合理
	Byte2		
单字 0	Byte1		读取的地址
	Byte0		

11.3.3 标准帧写入数据格式

11bits 帧 ID	bit10	地址	目标设备地址
	bit9		
	bit8		
	bit7		
	bit6		
	bit5		
	bit4		
	bit3	帧功能	固定为 00: 参数写入
	bit2	帧方向	固定为 0: 从主机到从机
	bit1	数据类型	0: 表示单字(2byte); 1: 双字(4byte)
数据			

单字 3	Byte7	写入的参数内容	写入双字的低字 CD 或单字的内容
	Byte6		
单字 2	Byte5		写入双字的高字 AB
	Byte4		
单字 1	Byte3		0
	Byte2		
单字 0	Byte1		写入的地址
	Byte0		

写入后返回结果的数据格式

11bits 帧 ID	bit10	地址	本机设备地址 (1~127)
	bit9		
	bit8		
	bit7		
	bit6		
	bit5		
	bit4		
	bit3	帧功能	固定为 00 : 参数写入
	bit2		
	bit1	帧方向	固定为 1 : 从从机到主机
bit0	数据类型	0 : 表示单字 (2byte); 1 : 双字 (4byte)	

返回数据格式

单字 3	Byte7	写入双字的 CD 或单字的内容	
	Byte6		
单字 2	Byte5		写入双字的 AB
	Byte4		
单字 1	Byte3		操作结果: 0 成功, 1 地址错误, 2 数据不合理
	Byte2		
单字 0	Byte1		写入的地址
	Byte0		

11.3.4 扩展帧主动上报数据格式

29bits 帧 ID	bit28	地址	本机设备地址 (1~127)
	bit27		
	bit26		
	bit25		
	bit24		
	bit23		
	bit22		
	bit21	帧功能	10 : 主动上报重量; 11 主动上报电压
	bit20		
	bit19	帧方向	固定为 1 : 从机到主机
	bit18	上报内容	00 : 上报数据 (通道 1, 2) 01 : 上报数据 (通道 3, 4)
	bit17		
	bit16	保留	固定为 0
	bit15	独立模式时 通道 (1,3) 的	以下状态有效时为 1 bit15 : ADC 故障
bit14			

	bit13	数据状态 (组合模式 时为组合后 的数据状 态)	bit14: 传感器短路
	bit12		bit13: 传感器溢出
	bit11		bit12: 重量溢出
	bit10		bit11: 理论值生效
	bit9		bit10: 显示净重
	bit8		bit9: 稳定
	bit7		bit8: 零点
	bit6	通道(2,4)的 数据状态 (独立模式 下有效)	以下状态有效时为 1
	bit5		bit7: ADC 故障
	bit4		bit6: 传感器短路
	bit3		bit5: 传感器溢出
	bit2		bit4: 重量溢出
	bit1		bit3: 理论值生效
	bit0		bit2: 显示净重
数据			
单字 0	Byte7	独立模式时 通道(1,3)重 量数据(组 合模式时为 组合后的重 量数据)	返回数据为十六进制数, 32 位整形有符号数, 数据高位在前, 正、负溢出时重量数据为 9999999、-9999999; 如果是电压值, 则电压值默认小数点 3 位
单字 1	Byte6		
	Byte5		
单字 2	Byte4		
	Byte3	通道(2,4)重 量数据(独 立模式下有 效)	
单字 3	Byte2		
	Byte1		
	Byte0		

11.4 PROFINET 通讯

GMT-X4 显示器具有两个 PROFINET-IO 总线连接端口: LAN1 和 LAN2, 可作为一个 PROFINET-IO 从站连接到 PROFINET 总线上。

仪表 IP 地址在【通讯参数】--【Profinet】查看; MAC 地址在【维护参数】--【系统信息】中查看。

11.4.1 组合模式 IO 状态地址 (循环参数)

GMT-X4 提供 36 字节 I/O, 主站可通过这些 I/O 读取和控制称重显示器的状态。

PN 偏移量	EIP 偏移量	参数名称	数据类型	参数说明
组合通道重量及状态参数 (读寄存器, I 地址)				
0	0	当前显示重量/浮点重量/电压值	DWord	当前显示的重量整型/重量浮点型/电压值(取决于仪表上参数数据类型), 默认显示浮点重量。
4	2	状态标志位	Word	D15: 通讯心跳 (PN 的通讯心跳的值在建立连接之后, 通讯心跳的值会以 1HZ 的频率在 0 和 1 之间转换)
				D14: 写的状态, (写数据返回的状态 0:无错误 1:寄存器地址非法 2:参数错误)
				D13: 保留

				D12: 有通道溢出或故障时 D11: 使用理论值计算重量, (使用理论值计算重量时提示用户) D10: ADC 故障, (ADC 初始化失败或者采样中断超过预期时间) D9: 当前显示净重, (区分当前显示的重量是哪个) D8: 毫伏数稳定, (标定时毫伏数判稳的标志位) D7: 传感器负溢出, 低于传感器电压允许范围 D6: 传感器正溢出, 超出传感器电压允许范围 D5: 重量负溢出, 重量小于 “-(最大量程+9d)” D4: 重量正溢出, 重量大于 “最大量程+9d” D3: 溢出状态, (重量或传感器异常) D2: 显示重量负号, (显示重量为负数) D1: 零点, (重量在 0+/-四分之一 d 范围内) D0: 稳定
6	3	错误代码 1	Word	D15: 标定状态 (0:正常; 1:标定失败) D14: 标定时不稳定等待稳定中 D13: 远程操作皮重时未开启远程皮重操作允许开关 D12: 净重状态不允许去皮 D11: 去皮时重量为负 D10: 去皮时传感器正溢出 D09: 去皮时传感器负溢出 D08: 去皮时不稳定 D07: 净重状态不允许清零 D06: 远程清零时未开启远程清零开关 D05: 清零时传感器正溢出 D04: 清零时传感器负溢出 D03: 清零时不稳定 D02: 清零超范围 D01: 上电清零时不稳定 D00: 上电清零超范围
通道 1				
8	4	通道 1 重量/浮点数重量/电压值	DWord	通道 1 当前显示的重量整型/重量浮点型/电压值(取决于仪表上参数数据类型), 默认显示浮点重量。
12	6		Word	D12~D15: 保留

		状态标志位		D11: 使用理论值计算重量, (使用理论值计算重量时提示用户)
				D10: ADC 故障, (ADC 初始化失败或者采样中断超过预期时间)
				D9: 当前显示净重, (区分当前显示的重量是哪个)
				D8: 毫伏数稳定, (标定时毫伏数判稳的标志位)
				D7: 传感器负溢出, 低于传感器电压允许范围
				D6: 传感器正溢出, 超出传感器电压允许范围
				D5: 重量负溢出, 重量小于 “-(最大量程+9d)”
				D4: 重量正溢出, 重量大于 “最大量程+9d”
				D3: 溢出状态, (重量或传感器异常)
				D2: 显示重量负号, (显示重量为负数)
				D1: 保留
			D0: 稳定	
通道 2				
14	7	通道 2 重量/浮点数重量/电压值	DWord	当前显示的重量整型/重量浮点型/电压值(取决于仪表上参数数据类型), 默认显示浮点重量。
18	9	状态标志位	Word	参考通道 1 状态标志位
通道 3				
20	10	通道 3 重量/浮点数重量/电压值	DWord	当前显示的重量整型/重量浮点型/电压值(取决于仪表上参数数据类型), 默认显示浮点重量。
24	12	状态标志位	Word	参考通道 1 状态标志位
通道 4				
26	13	通道 4 重量/浮点数重量/电压值	DWord	当前显示的重量整型/重量浮点型/电压值(取决于仪表上参数数据类型), 默认显示浮点重量。
30	15	状态标志位	Word	参考通道 1 状态标志位
32	16	读出的值	DWord	主站请求仪表返回的数据, 根据“请求读的地址”来获取到的值
功能操作和参数修改 (写寄存器, Q 地址)				
0	0	功能操作	DWord	D5-D31 保留
				D4: 标定零点
				D3: 毛净重切换
				D2: 清皮

				D1: 去皮 D0: 清零
4	2	请求写的值 modbus 地址	DWord	Modbus 写操作地址（注意地址发生变化则不会写入）此参数修改接口模块支持 MODBUS 寄存器地址范围仅限于 200-1187。
8	4	输入数据	DWord	Modbus 写操作值，将该数据写入“请求写的值的 modbus 地址”中(注意只有在值发生改变的时候才会写入到仪表里面)，此参数修改接口模块支持 MODBUS 地址范围仅限于 200-1187。
12	6	请求读的地址	DWord	Modbus 读操作地址（注意不能在读双字地址的时候，写一个奇数的地址）。此参数修改接口模块支持 MODBUS 地址范围均可读。

11.4.2 独立模式 IO 状态地址（循环参数）

偏移量	参数名称	数据类型	参数说明
重量及状态参数（读寄存器，I 地址）			
通道 1			
0	当前显示重量/电压值	DWord	当前显示的重量整型/重量浮点型/电压值(取决于仪表上 PN 参数数据类型)，默认显示浮点重量。
4	状态标志位	Word	D15: 通讯心跳（PN 的通讯心跳的值在建立连接之后，通讯心跳的值会以 1HZ 的频率在 0 和 1 之间转换）
			D14: 写的状态，（写数据返回的状态 0:无错误 1:寄存器地址非法 2:参数错误）
			D12-D13: 保留
			D11: 使用理论值计算重量，（使用理论值计算重量时提示用户）
			D10: ADC 故障，（ADC 初始化失败或者采样中断超过预期时间）
			D9: 当前显示净重，（区分当前显示的重量是哪个）
			D8: 毫伏数稳定，（标定时毫伏数判稳的标志位）
			D7: 传感器负溢出， 低于传感器电压允许范围
			D6: 传感器正溢出， 超出传感器电压允许范围
			D5: 重量负溢出，重量小于“-（最大量程+9d）”
			D4: 重量正溢出，重量大于“最大量程+9d”
			D3: 溢出状态，（重量或传感器异常）
			D2: 显示重量负号，（显示重量为负数）
D1: 零点，（重量在 0+/-四分之一 d 范围内）			
D0: 稳定			
6	错误代码 1	Word	D15: 标定状态（0:正常；1:标定失败）
			D14: 标定时不稳定等待稳定中
			D13: 远程操作皮重时未开启远程皮重操作允许开关
			D12: 净重状态不允许去皮
			D11: 去皮时重量为负

			D10: 去皮时传感器正溢出
			D09: 去皮时传感器负溢出
			D08: 去皮时不稳定
			D07: 净重状态不允许清零
			D06: 远程清零时未开启远程清零开关
			D05: 清零时传感器正溢出
			D04: 清零时传感器负溢出
			D03: 清零时不稳定
			D02: 清零超范围
			D01: 上电清零时不稳定
			D00: 上电清零超范围
通道 2			
8	当前显示重量/电压值	DWord	当前显示的重量整型/重量浮点型/电压值(取决于仪表上 PN 参数数据类型), 默认显示浮点重量。
12	状态标志位	Word	参考通道 1 状态标志位 (注: 与通道 1 不同的是 D14-D15 仍保留)
14	错误代码 2	Word	参考通道 1 错误代码 1
通道 3			
16	当前显示重量/电压值	DWord	当前显示的重量整型/重量浮点型/电压值(取决于仪表上 PN 参数数据类型), 默认显示浮点重量。
20	状态标志位	Word	参考通道 1 状态标志位 (注: 与通道 1 不同的是 D14-D15 仍保留)
22	错误代码 3	Word	参考通道 1 错误代码 1
通道 4			
24	当前显示重量/电压值	DWord	当前显示的重量整型/重量浮点型/电压值(取决于仪表上 PN 参数数据类型), 默认显示浮点重量。
28	状态标志位	Word	参考通道 1 状态标志位 (注: 与通道 1 不同的是 D14-D15 仍保留)
30	错误代码 4	Word	参考通道 1 错误代码 1
32	读出的值	DWord	主站请求仪表返回的数据, 根据“请求读的地址”来获取到的值
功能操作和参数修改 (写寄存器, Q 地址)			
0	通道 1 功能操作	Byte	D5-D7 保留
			D4: 标定零点
			D3: 毛净重切换
			D2: 去皮
			D1: 去皮
			D0: 清零
1	通道 2 功能操作	Byte	参考通道 1 功能操作
2	通道 3 功能操作	Byte	参考通道 1 功能操作
3	通道 4 功能操作	Byte	参考通道 1 功能操作
4	请求写的值 modbus 地址	DWord	Modbus 写操作地址 (注意地址发生变化则不会写入) 此参数修改接口模块支持 MODBUS 寄存器地址范围仅限于 200-1187。
8	输入数据	DWord	Modbus 写操作值, 将该数据写入“请求写的值的

			modbus 地址”中(注意只有在值发生改变的时候才会写入到仪表里面)，此参数修改接口模块支持 MODBUS 地址范围仅限于 200-1187 。
12	请求读的地址	DWord	Modbus 读操作地址（注意不能在读双字地址的时候，写一个奇数的地址）。此参数修改接口模块支持 MODBUS 寄存器地址范围仅限于 200-1187 。

11.4.3 非循环参数列表

模块	参数名称	初值	参数说明
通道 1~通道 4 标定及基本参数 (注：组合模式下，只使用通道 1 的数据，其余通道返回为 0，且无法写入)	上电清零	0	范围：0~101（满量程的百分比）
	追零范围	0	0-99d
	判稳范围	1	0-99d
	清零范围	20%	1%-99%
	数字滤波等级	4	0-9
	稳态滤波等级	0	0-99
	单位	kg	g,kg,t,lb
	小数点	0	范围：0； 0.0； 0.00； 0.000； 0.0000
	最小分度	d=1	仪表示值最小变化数值 范围：1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500
	最大量程	10000	仪表最大示值，一般取传感器量程。范围：最小分度*1000000 可设置。超量程时（“数据超范围”）提示信息，以免称重过压损害传感器。

11.4.4 设备描述文件 GSD

GMT-X4 的设备描述文件及连接方法可在深圳市杰曼科技股份有限公司的网站 (www.szgmt.com) 上下载。

11.5 EtherCAT 通讯

GMT-X4 显示器具有两个总线连接端口：LAN1 和 LAN2，EtherCAT 连接时 LAN2 作为入口。任何具有网络接口卡的计算机和具有以太网控制的嵌入式设备都可以作为 EtherCAT 的主站，比如汇川 PLC 等设备。也可通过 PC 计算机上的 Twincat 软件与仪表进行连接，无论何种方式连接应与仪表在同一局域网内。连接成功即可操作以下参数表。

11.5.1 精简版参数地址

EtherCAT 循环参数列表

数据类型	参数名称	参数说明
		参数写地址，仅可写
UDint	四个通道的功能操作 (每个通道占用 8 位)	D5-D7: 保留 D4: 标定零点 D3: 毛净重切换 D2: 清皮 D1: 去皮 D0: 清零

UDINT	请求写的值 modbus 地址	Modbus 写操作地址（注意地址发生变化则不会写入）此参数修改接口模块支持 MODBUS 寄存器地址范围仅限于 200-1187。
UDINT	输入数据	Modbus 写操作值，将该数据写入“请求写的值的 modbus 地址”中(注意只有在值发生改变的时候才会写入到仪表里面)，此参数修改接口模块支持 MODBUS 地址范围仅限于 200-1187。
UDINT	请求读的地址	Modbus 读操作地址（注意不能在读双字地址的时候，写一个奇数的地址）。此参数修改接口模块支持 MODBUS 寄存器地址范围仅限于 200-1187。
参数读地址，仅可读		
REAL	通道 1 重量	当前显示的重量，浮点型
UINT	通道 1 重量状态位	<p>D15: 通讯心跳，（PN 的通讯心跳的值在建立连接之后，通讯心跳的值会以 1HZ 的频率在 0 和 1 之间转换）</p> <p>D14: 写的状态，（写数据返回的状态 0:无错误 1:参数错误）</p> <p>D12-D13: 保留</p> <p>D11: 使用理论值计算重量，（使用理论值计算重量时提示用户）</p> <p>D10: ADC 故障，（ADC 初始化失败或者采样中断超过预期时间）</p> <p>D9: 当前显示净重，（区分当前显示的重量是哪个）</p> <p>D8: 毫伏数稳定，（标定时毫伏数判稳的标志位）</p> <p>D7: 传感器负溢出，低于传感器电压允许范围</p> <p>D6: 传感器正溢出，超出传感器电压允许范围</p> <p>D5: 重量负溢出，重量小于“-（最大量程+9d）”</p> <p>D4: 重量正溢出，重量大于“最大量程+9d”</p> <p>D3: 溢出状态，（重量或传感器异常）</p> <p>D2: 显示重量负号，（显示重量为负数）</p> <p>D1: 零点，（重量在 0+/-四分之一 d 范围内）</p> <p>D0: 稳定</p>
UINT	通道 1 错误代码	<p>D15: 标定状态（0:正常；1:标定失败）</p> <p>D14: 标定时不稳定等待稳定中</p> <p>D13: 远程操作皮重时未开启远程皮重操作允许开关</p> <p>D12: 净重状态不允许去皮</p> <p>D11: 去皮时重量为负</p> <p>D10: 去皮时传感器正溢出</p> <p>D9: 去皮时传感器负溢出</p> <p>D8: 去皮时不稳定</p> <p>D7: 净重状态不允许清零</p> <p>D6: 远程清零时未开启远程清零开关</p> <p>D5: 清零时传感器正溢出</p> <p>D4: 清零时传感器负溢出</p> <p>D3: 清零时不稳定</p> <p>D2: 清零超范围</p> <p>D1: 上电清零时不稳定</p> <p>D0: 上电清零超范围</p>
REAL	通道 2 重量	独立模式下有效，参考上述通道 1 的参数读地址说明
UINT	通道 2 重量状态位	
UINT	通道 2 错误代码	

REAL	通道 3 重量	独立模式下有效，参考上述通道 1 的参数读地址说明
UINT	通道 3 重量状态位	
UINT	通道 3 错误代码	
REAL	通道 4 重量	独立模式下有效，参考上述通道 1 的参数读地址说明
UINT	通道 4 重量状态位	
UINT	通道 4 错误代码	
DINT	读出的值	主站请求仪表返回的数据，根据“请求读的地址”来获取到的值

EtherCAT 非循环参数列表

具体内容参考 Profinet 通讯的[第 11.4.3 PN 非循环参数章节](#)。

11.5.2 设备描述文件 ESI

GMT-X4 的设备描述文件及连接方法可在深圳市杰曼科技股份有限公司的网站 (www.szgmt.com) 上下载。

11.6 EthernetIP 通讯

GMT-X4 显示器具有两个 **EthernetIP** 总线连接端口：**LAN1** 和 **LAN2**，可作为一个 **EthernetIP-IO** 从站连接到 **EthernetIP** 总线上。

仪表 IP 地址在【通讯参数】--【**EthernetIP**】查看；MAC 地址在【维护参数】--【系统信息】中查看。

11.6.1 组合模式 IO 状态地址（循环参数）

GMT-X4 提供 36 字节 INPUT、16 字节 OUTPUT，主站可通过这些 **I/O** 读取和控制称重显示器的状态。具体的 IO 模块地址可参考 Profinet 通讯的[11.4.1 组合模式的 IO 地址](#)。

11.6.2 独立模式 IO 状态地址（循环参数）

偏移量	参数名称	数据类型	参数说明
PLC 的读寄存器 (I 地址)			
通道 1			
0	当前显示重量 / 电压值	DINT	通道 1 当前显示的重量整型/浮点型/电压值（取决于仪表的 EIP 参数数据类型参数） 默认显示浮点重量（上位机软件上需要使用 REAL 类型来读取）
2	状态标志位	Word	D15: 通讯心跳（建立连接之后，通讯心跳的值会以 1HZ 的频率在 0 和 1 之间转换） D14: 写的状态（写数据返回的状态 0:无错误 1:错误） D13: 保留 D12: 保留 D11: 使用理论值计算重量（使用理论值计算重量时提示用户） D10: ADC 故障（ADC 初始化失败或者采样中断超过预期时间） D9: 当前显示净重（区分当前显示的重量是哪个） D8: 毫伏数稳定（标定时毫伏数判稳的标志位） D7: 传感器负溢出，低于传感器电压允许范围

			D6: 传感器正溢出, 超出传感器电压允许范围 D5: 重量负溢出, 重量小于 “-(最大量程+9d)” D4: 重量正溢出, 重量大于 “ 最大量程+9d” D3: 溢出状态 (重量或传感器异常) D2: 显示重量负号 (显示重量为负数) D1: 零点 (重量在 0~±/四分之一 d 范围内) D0: 稳定
3	错误代码 1	Word	D15: 标定状态 (0: 正常 1: 标定失败) D14: 标定时不稳定等待稳定中 D13: 远程操作皮重时未开启远程皮重操作允许开关 D12: 净重状态不允许去皮 D11: 去皮时重量为负 D10: 去皮时传感器正溢出 D09: 去皮时传感器负溢出 D08: 去皮时不稳定 D07: 净重状态不允许清零 D06: 远程清零时未开启远程清零开关 D05: 清零时传感器正溢出 D04: 清零时传感器负溢出 D03: 清零时不稳定 D02: 清零超范围 D01: 上电清零时不稳定 D00: 上电清零超范围
通道 2			
4	当前显示重量 /电压值	DINT	通道 2 当前显示的重量整型/浮点型/电压值 (取决于仪表的 EIP 参数数据类型参数) 默认显示浮点重量(上位机软件上需要使用 REAL 类型来读取)
6	状态标志位	Word	D15: 保留 D14: 保留 D13: 保留 D12: 保留 D11: 使用理论值计算重量, (使用理论值计算重量时提示用户) D10: ADC 故障, (ADC 初始化失败或者采样中断超过预期时间) D9: 当前显示净重, (区分当前显示的重量是哪个) D8: 毫伏数稳定, (标定时毫伏数判稳的标志位) D7: 传感器负溢出, 低于传感器电压允许范围 D6: 传感器正溢出, 超出传感器电压允许范围 D5: 重量负溢出, 重量小于 “-(最大量程+9d)” D4: 重量正溢出, 重量大于 “ 最大量程+9d” D3: 溢出状态, (重量或传感器异常) D2: 显示重量负号, (显示重量为负数) D1: 零点, (重量在 0~±/四分之一 d 范围内) D0: 稳定
7	错误代码 2	Word	参考通道 1 “错误代码 1”
通道 3			
8	当前显示重量 /电压值	DINT	通道 3 当前显示的重量整型/浮点型/电压值 (取决于仪表的 EIP 参数数据类型参数) 默认显示浮点重量(上位机软件上需要使用 REAL 类型来

			读取)
10	状态标志位	Word	参考通道 2 “状态标志位”
11	错误代码 3	Word	通道 1 参考 “错误代码 1”
通道 4			
12	当前显示重量 /电压值	DINT	通道 4 当前显示的重量整型/浮点型/电压值 (取决于仪表的 EIP 参数数据类型参数) 默认显示浮点重量 (上位机软件上需要使用 REAL 类型来读取)
14	状态标志位	Word	参考通道 2 “状态标志位”
15	错误代码 4	Word	参考通道 1 “错误代码 1”
16	读出的值	DINT	主站请求仪表返回的数据。 根据“请求读的地址”来获取到的值。
PLC 的写寄存器 (Q 地址)			
0	通道 1-4 功能操作	DINT	通道 1: D29~D31: 保留 D28: 标定零点 D27: 毛净重切换 D26: 清皮 D25: 去皮 D24: 清零 通道 2: D21~D23: 保留 D20: 标定零点 D19: 毛净重切换 D18: 清皮 D17: 去皮 D16: 清零 通道 3: D13~D15: 保留 D12: 标定零点 D11: 毛净重切换 D10: 清皮 D9: 去皮 D8: 清零 通道 4: D5~D7: 保留 D4: 标定零点 D3: 毛净重切换 D2: 清皮 D1: 去皮 D0: 清零
2	请求写值的 modbus 地址	DINT	Modbus 写操作地址, 此参数修改接口模块支持 MODBUS 寄存器地址范围仅限于可读可写区域的地址 (200-1187)。 0: 不写入数据
4	输入数据	DINT	将该数据写入“请求写值的 modbus 地址”中。(注意只有在值发生改变的时候才会写入到仪表里面)
6	请求读的地址	DINT	Modbus 读操作寄存器地址 (注意不能在读双字地址的时候, 写一个奇数的地址) 此参数修改接口模块支持 MODBUS 地址范围均可读。

11.6.3 非循环参数

参考 Profinet 通讯的[第 11.4.3 PN 非循环参数章节](#)。

11.6.4 设备描述文件 EDS

GMT-X4 的设备描述文件及连接方法可在深圳市杰曼科技股份有限公司的网站 (www.szgmt.com)上下载。

11.7 CCLink IE Field Basic 通讯

选配 CCLink IE Field Basic 扩展通讯时，可与 PLC 进行通讯，此时仪表的 IP 与 PC 和 PLC 需在同一局域网内。仪表 IP 地址可在【通讯参数】--【CCLink IEF Basic】设置；MAC 地址在【维护参数】--【系统信息】中查看。建立工程连接成功后，可根据以下参数地址配置参数。

本仪表占用一个链接站，每个链接站所能容纳的数量及地址说明：

1) 使用循环传输将位数据传送到各个站，在主站中，输入数据为 RX:64 位（从站 -> 主站）；输出数据为 RY: 64 位（主站 -> 从站）。

2) 使用循环传输将字数据传送到各个站。在主站中，输入数据区域 RWr: 32 字（从站 -> 主站）（以字为单位）；输出数据区域 RWw: 32 字（主站 -> 从站）。

11.7.1 循环参数

偏移量	参数名称	数据类型	参数说明
重量及状态参数（读寄存器，I 地址）			
通道 1			
RWr0- RWr1	当前显示重量/电压值/AD 码	DWord	当前显示的重量整型/重量浮点型/浮点电压值/AD 码（取决于仪表的 CCLINK IE Field Basic 的数据类型参数）默认显示浮点重量。
RWr2	状态标志位	Word	D15: 通讯心跳（PN 的通讯心跳的值在建立连接之后，通讯心跳的值会以 1HZ 的频率在 0 和 1 之间转换）
			D14: 写的状态，（写数据返回的状态 0:无错误 1:寄存器地址非法 2:参数错误）
			D12-D13: 保留
			D11: 使用理论值计算重量，（使用理论值计算重量时提示用户）
			D10: ADC 故障，（ADC 初始化失败或者采样中断超过预期时间）
			D9: 当前显示净重，（区分当前显示的重量是哪个）
			D8: 毫伏数稳定，（标定时毫伏数判稳的标志位）
			D7: 传感器负溢出， 低于传感器电压允许范围
			D6: 传感器正溢出， 超出传感器电压允许范围
			D5: 重量负溢出，重量小于 “-(最大量程+9d)”
			D4: 重量正溢出，重量大于 “最大量程+9d”
			D3: 溢出状态，（重量或传感器异常）
			D2: 显示重量负号，（显示重量为负数）
D1: 零点，（重量在 0+/-四分之一 d 范围内）			
D0: 稳定			

RWr3	错误代码 1	Word	D15: 标定状态 (0:正常; 1:标定失败)
			D14: 标定时不稳定等待稳定中
			D13: 远程操作皮重时未开启远程皮重操作允许开关
			D12: 净重状态不允许去皮
			D11: 去皮时重量为负
			D10: 去皮时传感器正溢出
			D09: 去皮时传感器负溢出
			D08: 去皮时不稳定
			D07: 净重状态不允许清零
			D06: 远程清零时未开启远程清零开关
			D05: 清零时传感器正溢出
			D04: 清零时传感器负溢出
			D03: 清零时不稳定
			D02: 清零超范围
D01: 上电清零时不稳定			
D00: 上电清零超范围			
通道 2 (独立模式下有效)			
RWr4- RWr5	当前显示重量/电压值/AD 码	DWord	当前显示的重量整型/重量浮点型/浮点电压值/AD 码 (取决于仪表的 CCLINK IE Field Basic 的数据类型参数) 默认显示浮点重量。
RWr6	状态标志位	Word	参考通道 1 状态标志位 (注: 与通道 1 不同的是 D12-D15 仍保留)
RWr7	错误代码 2	Word	参考通道 1 错误代码 1
通道 3 (独立模式下有效)			
RWr8- RWr9	当前显示重量/电压值/AD 码	DWord	当前显示的重量整型/重量浮点型/浮点电压值/AD 码 (取决于仪表的 CCLINK IE Field Basic 的数据类型参数) 默认显示浮点重量。
RWr10	状态标志位	Word	参考通道 1 状态标志位 (注: 与通道 1 不同的是 D12-D15 仍保留)
RWr11	错误代码 3	Word	参考通道 1 错误代码 1
通道 4 (独立模式下有效)			
RWr12- RWr13	当前显示重量/电压值/AD 码	DWord	当前显示的重量整型/重量浮点型/浮点电压值/AD 码 (取决于仪表的 CCLINK IE Field Basic 的数据类型参数) 默认显示浮点重量。
RWr14	状态标志位	Word	参考通道 1 状态标志位 (注: 与通道 1 不同的是 D12-D15 仍保留)
RWr15	错误代码 4	Word	参考通道 1 错误代码 1
RWr16- RWr17	读出的值	DWord	主站请求仪表返回的数据, 根据“请求读的地址”来获取到的值
功能操作参数 (写寄存器, Q 地址)			
RY00	通道 1 功能操作	Byte	通道 1 清零
RY01			通道 1 去皮
RY02			通道 1 清皮
RY03			通道 1 标定零点
RY04			通道 1 毛净重切换
RY05			保留

RY06			保留
RY07			保留
RY08~ RY0F	通道 2 功能操作	Byte	参考通道 1 功能操作
RY10~ RY1F	通道 3 功能操作	Byte	参考通道 1 功能操作
RY18~ RY1F	通道 4 功能操作	Byte	参考通道 1 功能操作
RWw0- RWw1	请求写的值 modbus 地址	DWord	Modbus 写操作地址（注意地址发生变化则不会写入）此参数修改接口模块支持 MODBUS 寄存器地址范围仅限于 200-1187 。
RWw2- RWw3	输入数据	DWord	Modbus 写操作值，将该数据写入“请求写的值的 modbus 地址”中(注意只有在值发生改变的时候才会写入到仪表里面)。
RWw4- RWw5	请求读的地址	DWord	Modbus 读操作地址（注意不能在读双字地址的时候，写一个奇数的地址）。此参数修改接口模块支持 MODBUS 地址范围均可读。

11.7.2 非循环参数列表

参考 Profinet 通讯的[第 11.4.3 PN 非循环参数章节](#)。

11.7.3 设备描述文件 CSPP

GMT-X4 的设备描述文件及连接方法可在深圳市杰曼科技股份有限公司的网站 (www.szgmt.com)上下载。

第十二章 产品尺寸

