

GMC-X1LF

使用说明书

杰·曼·科·技
VER01.00.02_03

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 669-2016

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 网口连接.....	- 6 -
3.5.1 网口故障排查.....	- 6 -
第四章 菜单综述.....	- 7 -
4.1 参数选择与设置.....	- 7 -
第五章 基本参数.....	- 9 -
5.1 基本参数内容.....	- 9 -
第六章 重量参数.....	- 11 -
6.1 重量参数.....	- 11 -
6.2 零点标定.....	- 12 -
6.3 砝码标定.....	- 12 -
6.4 理论值标定.....	- 13 -
6.5 标定锁应用.....	- 13 -
第七章 配方设置.....	- 14 -
7.1 配方设置参数内容.....	- 14 -
第八章 应用设置.....	- 17 -
8.1 流程参数.....	- 17 -
8.2 输入输出端口配置.....	- 18 -
8.2.1 输入输出口定义.....	- 19 -
8.3 应用设置密码与复位.....	- 21 -
第九章 通讯设置.....	- 22 -
9.1 串口参数.....	- 22 -
9.2 网口通讯参数.....	- 23 -
9.2.1 参数说明.....	- 23 -
9.3 打印与格式.....	- 23 -
9.4 通讯设置密码与复位.....	- 24 -
第十章 系统维护.....	- 25 -
10.1 系统维护.....	- 26 -
10.2 IO 测试.....	- 27 -
10.3 串口测试.....	- 27 -
第十一章 通讯协议及地址.....	- 28 -
11.1 Modbus 协议.....	- 28 -

11.1.1 功能码和异常码说明	- 28 -
11.1.2 传输模式	- 28 -
11.1.3 Modbus 通讯地址表	- 28 -
11.2 Cont-A (连续发送-CB920)	- 42 -
11.3 Cont-B (连续发送-tt)	- 42 -
11.4 r-Cont	- 43 -
11.5 rE-Cont	- 43 -
11.6 YH(协议)	- 44 -
11.7 PROFINET 通讯	- 44 -
11.7.1 IO 状态	- 44 -
11.7.2 设备描述文件 GSD	- 49 -
11.8 EtherNet-IP 通讯	- 49 -
11.8.1 IO 状态	- 49 -
11.8.2 设备描述文件 EDS	- 53 -
第十二章 功能说明	- 54 -
12.1 供料控制	- 54 -
12.2 撞桶保护	- 54 -
12.3 模拟运行	- 55 -
第十三章 工作过程	- 56 -
13.1 单头增量	- 56 -
13.2 多头增量	- 57 -
13.3 多头减量	- 58 -
第十四章 产品尺寸	- 59 -

第一章 概述

1.1 功能及特点

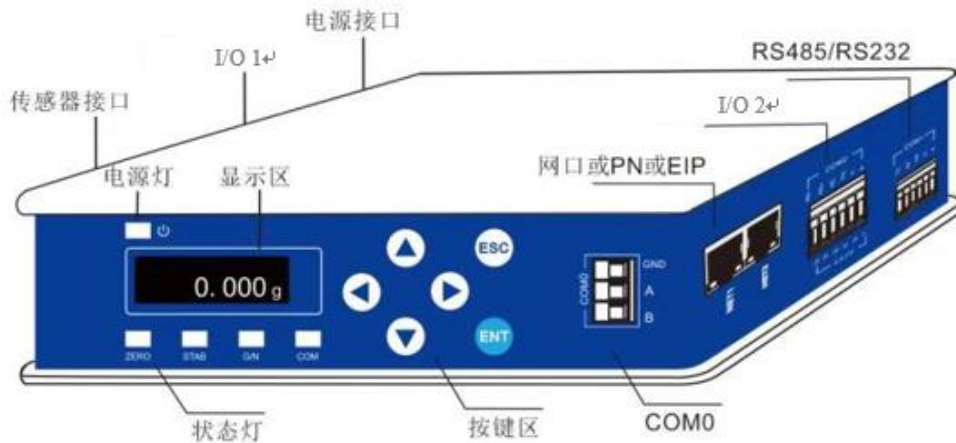
外壳类型	DIN 卡轨式安装, 不锈钢机壳	
传感器接口	1 路 6 线制模拟传感器秤台接口, 最多连接 8 只 350Ω 传感器	
显示	128*32 0.91"白光 OLED	
语言	支持中文、英文	
秤体结构	单头增量、多头增量、多头减量, 三种模式可选。	
接口	1 路 485 接口, 1 路 485/232 接口	
	支持 5 入 9 出晶体管输入输出接口	
	选配接口	双网口, 内置交换机
		单网口通讯接口
		Profinet 总线接口
Ethernet/IP 总线接口		

1.2 技术规格

电源供电	24VDC (18~36VDC)
外壳尺寸	131*111.4*32 (mm)
产品重量	500g
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
功耗	5W
称重传感器激励电压	5V 200mA (MAX)
称重传感器要求	1 个模拟传感器接口, 最多连接 8 只 350Ω 传感器, 支持 1mV/V、2mV/V、3mV/V 灵敏度
输入灵敏度	0.1uV/d
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	1/999999
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	重量超量程

第二章 面板及按键

2.1 前面板说明



状态指示：

- ：电源，仪表通电时，该指示灯亮。
- **ZERO**：零位，当重量为 $0 \pm 1/4d$ 时，该指示灯亮。
- **STAB**：稳定，当重量变化在判稳范围内时，该指示灯亮。
- **G/N**：毛/净重，当前显示为净重时，该指示灯亮。
- **COM**：通讯指示灯，系统维护-系统信息的通讯指示灯参数可定义 **COM** 指示灯，指示哪个通讯口状态。可定义范围：串口 **0**、串口 **1**、网口。

有以下情况：

- (1) 通讯指示灯为串口时，串口进行数据通讯时，该指示灯闪烁。
- (2) 通讯指示灯为网口时：
 - i. 当普通网口或EIP进行通讯时，该指示灯闪烁；
 - ii. 当PN的通讯建立连接之后，通讯灯常亮，在发出闪烁LED灯的指示后，通讯灯才会以1HZ的频率闪烁。

2.2 按键说明

GMC-XILF 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：

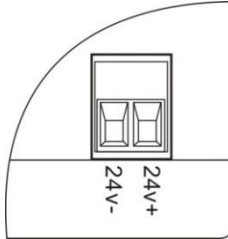
按键	操作界面	短按	长按
	主界面	/	切换：重量/传感器电压值
	菜单界面	切到上一个子选项	/
	数字输入	数字或字母+1	字母切换大小写
	选项类	切到上一个子选项	/
	主界面	查看累计次数和累计重量	切换：毛/净重显示

	菜单界面	切到下一个子选项	/
	数字输入	数字或字母-1	纯数字输入时数据清零
	选项类	切到下一个子选项	/
	主界面	设置批次数	查看剩余批次数
	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	去皮	查看皮重
	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	/	/
	主界面	进入菜单界面	快速查看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	/
	主界面	清零(清零范围内, 毛重模式有效)	标定零点(毛净重模式有效, 净重模式标零, 自动返回毛重)
	菜单界面	返回上一级	/
	数字输入	退出	/
	选项类	退到主界面	/

第三章 安装及配线

3.1 控制器电源接线

GMC-X1LF 重量变送器使 24V 电源。电源端子的接线如下图所示：



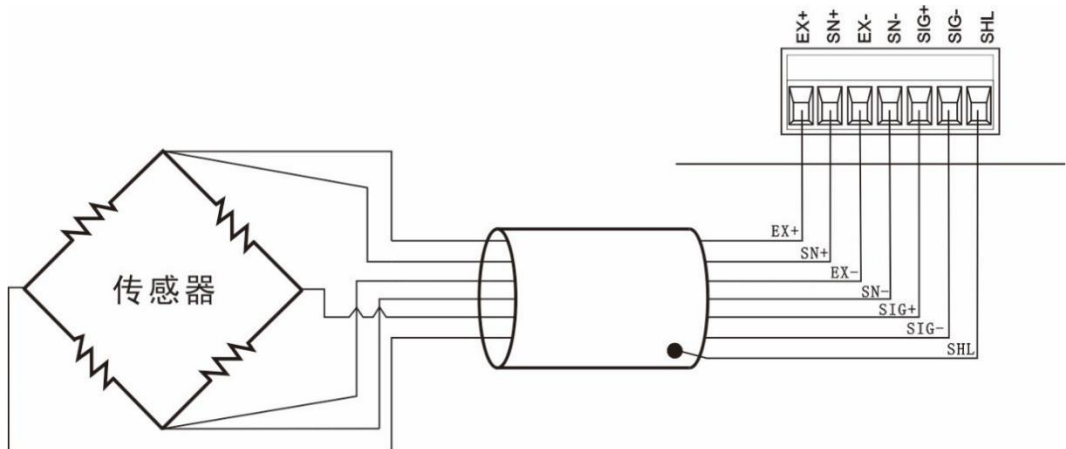
注意：本产品采用 24V 直流电源供电，使用 220V 交流电源将永久性损害仪表。

3.2 传感器连接

GMC-X1LF 重量变送器需外接电阻应变桥式称重传感器，连接端子各端口分配为：

端口	EX+	SN+	EX-	SN-	SIG+	SIG-	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 EX+和 SN+端口短接、EX-和 SN-端口短接。否则仪表重量数据读取不正常。



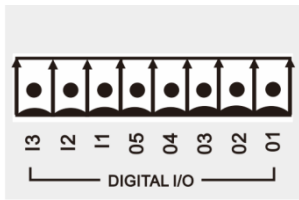
注意事项：

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。

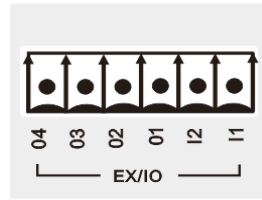
3.3 开关量接口连接

GMC-X1LF 重量变送器提供 3 输入 5 输出，扩展 2 输入 4 输出（5 入\9 出）

标配 IO 为采取晶体管输出方式，每路驱动电流 200mA。输入、输出接口出厂默认低电平有效。开关量具体请详看[第 8.2 输入输出端口配置](#)。

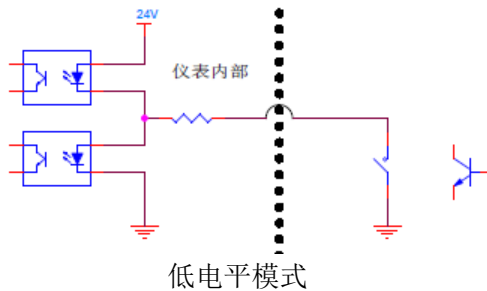


图：开关量接口 1



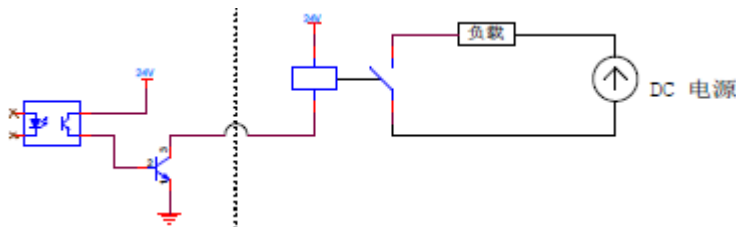
图：开关量扩展接口 2

仪表输入接口原理图：



低电平模式

仪表输出接口原理图：

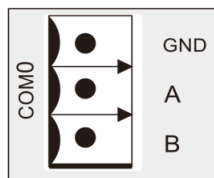


低电平模式

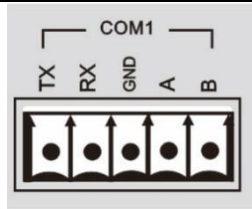
3.4 串口连接

GMC-X1LF 仪表标配 2 路串口：1 路 RS485、1 路 RS232/485 串口（软件参数选择）。

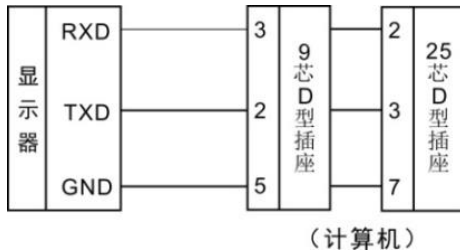
COM0：仪表标配串口



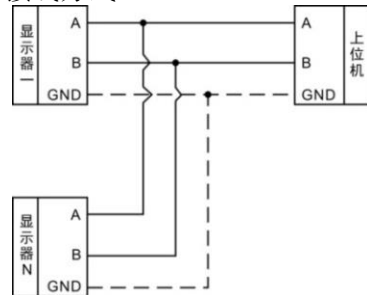
COM1：仪表标配串口，RS485/RS232 模式可选（串口参数中串口模式选择）



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：

- 按上图检查连线；确保连线正确。

RS232 接口必须连接三线缺一不可，Rx、Tx、GND。

RS485 接口必须连接 A、B 两线。

- 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 网口连接

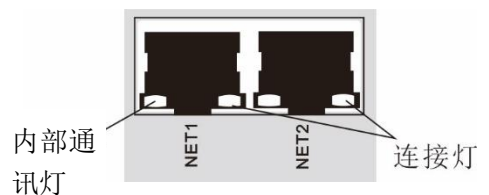
GMC-XILF 产品支持普通网口通讯及总线通讯方式（选配功能，订货需声明）。支持 TCP 协议（**Modbus/TCP, Cont-A/TCP, Cont-B/TCP, r-Cont/TCP, rE-Cont/TCP, YH/TCP**）及 **EIP/PN** 总线协议。

双网口选配下，网口内置交换机，方便级联，支持 TCP 协议。

3.5.1 网口故障排查

如果网口无法通讯，请检查：

- 检查网口指示灯。
硬件连接正常，仪表内部通讯灯常亮。
网线连接正常，连接灯闪烁。
- 检查通讯协议与上位机、PLC 是否一致。
- 确认 **GMC-XILF** 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。

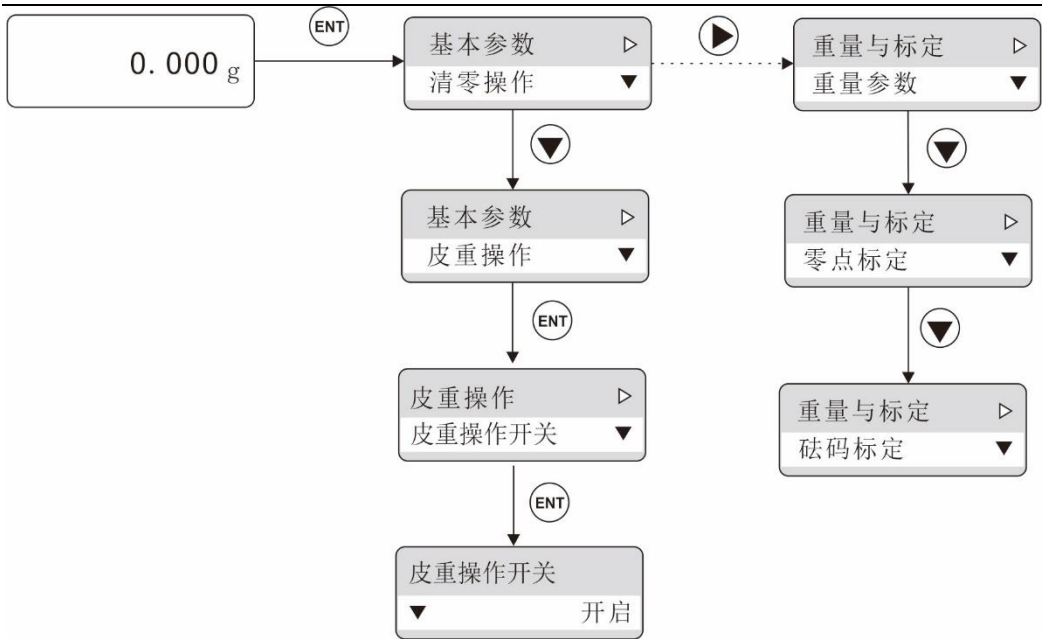


第四章 菜单综述

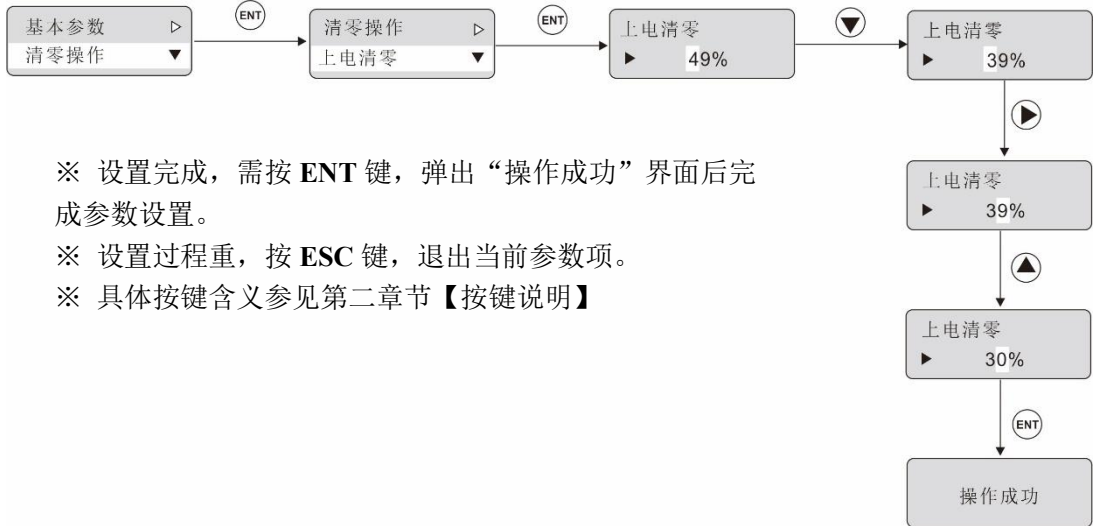


4.1 参数选择与设置

参数选择：（选择皮重操作开关参数项）



参数值设置：(将上电清零范围由 49% 设置为 30%)



※ 设置完成，需按 **ENT** 键，弹出“操作成功”界面后完成参数设置。

※ 设置过程中，按 **ESC** 键，退出当前参数项。

※ 具体按键含义参见第二章节【按键说明】

第五章 基本参数

5.1 基本参数内容

参数项	初值	说明
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（远程清零开关打开）		
上电清零	0	范围：0~99(×满量程%)；设置为0时，关闭上电自动清零功能，否则初始上电按清零范围执行清零。
远程清零开关	开启	使能后则可以通过通讯口进行清零操作。设置为关闭则不能进行通讯口清零。
清零范围	20%	范围：1~99(×满量程%)
皮重操作		
皮重操作开关	开启	范围：开启、关闭；设置为开启才能进行皮重设置操作
皮重记忆功能	关闭	范围：开启、关闭；开启后，断电重启后，仪表依然保留之前的皮重。
负净重修正	关闭	范围：关闭、修正皮重、返回毛重。 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。
基本皮重	0	范围：0~量程；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。
稳定与追零		
判稳范围	1d	范围：0-99，当参数为0时关闭判稳功能，重量稳定标志位一直有效。当参数不为0时，在判稳时间内，如果重量变化范围一直不大于设置的分读，则重量稳定
判稳时间	1000ms	范围：1-5000 毫秒。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
追零范围	1d	范围：0-99d。参数为0时关闭追零功能。当参数不为零时，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。

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
滤波与采样		
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。
稳态滤波	00	范围 0-99d , 当 0 时, 关闭稳态滤波器。当参数非 0 时, 如果重量变化在范围内, 则启动稳态滤波器
AD 采样速度	200	范围: 50; 60; 100; 120; 200; 240; 400; 480; 800; 960 (SPS) 。
传感器信号		
信号范围	0-10mV	范围: 0-5mV; 0-10mV; 0-15mV 仪表根据输入范围调整信号采集范围, 确保计量更准确。
密码与复位		
基本参数复位	//	对基本参数进行恢复出厂设置操作
远程编辑	开启	开启后, 可通过通讯口对基本参数进行设置。否则通讯口对基本参数只读。
密码保护	关闭	范围: 开启、关闭; 开启后进入修改参数设置选项需要密码
密码修改	000000	修改密码, 长度为 6 位。

※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 重量参数

初次使用 **GMC-X1LF** 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 重量参数

参数	初始值	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	d=1	仪表示值最小变化数值 范围: 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500
量程	10000	仪表最大示值，一般取传感器量程。范围: 最小分度*200000 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。
零点标定		
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位电压。	
手工输入	人工手动输入 4 位小数点的电压作为零点电压	
砵码标定		
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		
传感器灵敏度	2.0000	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	关闭	范围: 关闭、开启; 开启理论值标定，让理论值标定生效
重量修正系数		
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
密码与复位		
标定参数复位	//	对标定参数进行恢复出厂设置操作 (硬件保护开关必须是关闭)
远程标定	关闭	范围: 关闭、开启; 开启后，可通过通讯口对标定参数进行设置。否则通讯口对基本参数只读。
硬件保护	关闭	范围: 关闭、开启; 开启后硬件保护拨码处于 ON 位置时才允许标定。
密码保护	关闭	范围: 关闭、开启; 开启后进入修改参数设置选项需要密码，切换时需要输入密码。

修改密码	000000	用户可修改标定密码
------	--------	-----------

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。清空秤台后，按下 **ENT** 键，即将当前状态标定为零位状态。

传感器电压 0.6688mV

手动输入：

手动输入零点对应毫伏数值，即将输入值状态标定为零点。

手工输入 00.0000mV

※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。

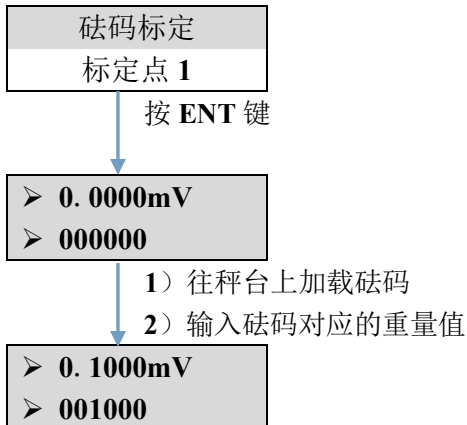
6.3 砝码标定

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：

※ 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

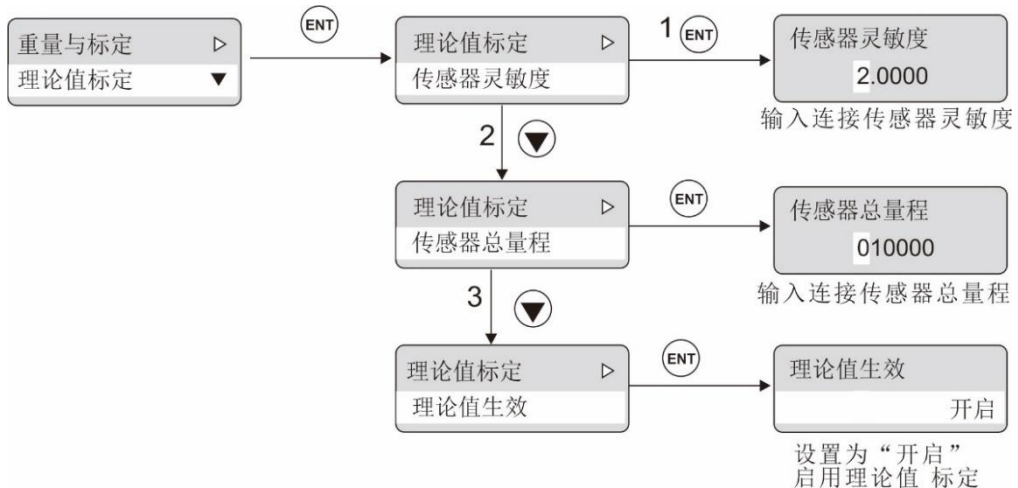
砝码重量，否则出现“重量标定小于前点”的报警提示。

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。



6.5 标定锁应用

GMC-X1LF 标定有双开关保护：



1) 远程标定

远程标定开关为通讯口标定参数保护开关，受硬件保护状态限制。

硬件保护开关开启时，远程标定开关也设置为开启时，可通过通讯口进行仪表标定，硬件保护开关关闭时，无论远程标定设置为开启或关闭，都不允许通过通讯口标定。

2) 硬件保护

该项参数设置为开启，则判断外部硬件拨动开关状态，如果外部开关拨向打开，则允许标定。拨向锁，则不允许标定。设置为关闭则不判断硬件开关状态。

第七章 配方设置

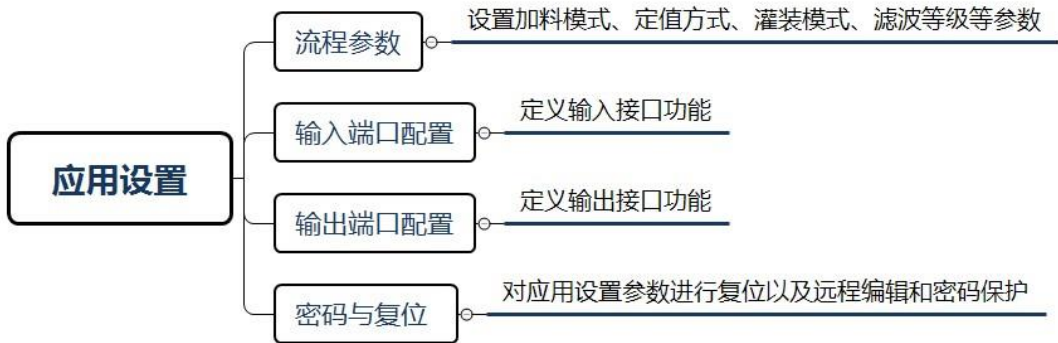
7.1 配方设置参数内容

参数项	初值	说明
配方号		
配方号	1	范围：1-20；当前使用的配方号。
定量参数（注：系统维护中秤体参数的秤体结构不同显示的定量参数不一样，详看各参数说明）		
目标值	0	范围：0~最大量程；累积过程中，每灌的计量值。
快加提前量	0	范围：0~最大量程；计量过程中，若称重值 \geq 目标值-快加提前量，则关闭快加。
中加提前量	0	范围：0~最大量程；若中加输出 IO 被定义，在计量过程中，若称重值 \geq 目标值-中加提前量，则关闭中加。
落差值	0	范围：0~最大量程；计量过程中，若称重值 \geq 目标值-落差值，则关闭慢加。
零区值	0	范围：0~最大量程；定量过程中，若称重值 \leq 零区值，则启动推桶延时时间（注：秤体结构为单头增量、多头增量时，参数可设）
减量保护阈值	0	范围：0~最大量程；灌装过程中，记录最大重量，如果当前毛重小于最大重量与减量保护阈值的差，则报警。（注：秤体结构为单头增量、多头增量时，参数可设）
快加流量下限	0	快加工作时每秒增加的重量值，当快加流量低于该数值时，仪表默认存在漏桶，仪表输出开关量报警并且回到停止状态。（设置为0，关闭该功能）（注：秤体结构为单头增量、多头增量时，参数可设）
分步提枪值 1	0	灌装重量到达此预设重量，且分步下枪/提枪有输出时，使其输出无效。（注：秤体结构为单头增量、多头增量时，参数可设）
分步提枪值 2	0	灌装重量到达此预设重量，且分步下枪/提枪 2 有输出时，使其输出无效。（注：秤体结构为单头增量、多头增量时，参数可设）
料位下限值	0	仪表在停止灌装时，若储料斗中料重小于此下限值，则供料输出有效（此下限值必须大于灌装目标值，即不足下一桶灌装时必须加料）。（注：秤体结构为多头减量时，参数可设）
料位上限值	0	仪表在停止灌装时，若进行供料，达到此料位时停止供料。（注：秤体结构为多头减量时，参数可设）
回零值	0	范围：0~最大量程；运行转停止状态下，卸料至回零值，显示跳变到当前重量值。（注：秤体结构为单头增量、多头增量时，参数可设）
时间参数		

去皮前延时	0.5s	范围：0~99.9s；运行状态下，每次灌装过程开始时，如果秤台上重量大于近零值，则仪表启动去皮前延时。延时该时间后，如果皮重检测开关为 ON ，仪表进行皮重检测，如皮重在皮重检测范围内则判稳去皮。
快加禁判时间	0.5s	范围：0~99.9s；在此时间内，仪表不进行实际重量与目标值-快加提前量的比较，禁判时间结束后才进行重量判断。
中加禁判时间	0.5s	范围：0~99.9s；在此时间内，仪表不进行实际重量与目标值-中加提前量的比较，禁判时间结束后才进行重量判断。
慢加禁判时间	0.5s	范围：0~99.9s；在此时间内，仪表不进行实际重量与目标值-落差值的比较，禁判时间结束后才进行重量判断。
落料延时时间	0.5s	范围：0~99.9s；慢加关闭后到称台稳定的延时时间，经过此延时，仪表进行超欠差判断或直接输出定值信号。（注：秤体结构为多头减量时，参数可设）
定值保持时间	0.5s	范围：0~99.9s；定值方式为时间定值时，启动定值保持时间，该时间到后，认为定值结束。以此时定值重量计入累计。
提枪前延时	0.5s	范围：0~99.9s；提枪阶段，走完此时间后下枪/提枪信号输出无效。 （注：秤体结构为单头增量、多头增量时，参数可设）
提枪后延时	0.5s	范围：0~99.9s；下枪/提枪信号输出无效后，经过此延时时间后进入下一阶段。 （注：秤体结构为单头增量、多头增量时，参数可设）
推桶延时时间	0.5s	范围：0~99.9s；推桶过程中当秤台上重量（毛重）小于零区值时启动推桶延时时间，此时间到后，仪表关闭推桶信号。（注：秤体结构为单头增量时，参数可设）
超欠差检测		
检测模式	关闭	范围：关闭、检测不暂停、检测且暂停。为检测且暂停时，定量过程出现超、欠差时，仪表暂停等待用户处理。
报警时间	2s	范围：0~99.9s；无手动清除报警时，经过该时间，超欠差报警自行关闭。
超差值	0	范围：0~最大量程；定量过程中，若称重值 \geq 目标值+超差值，则判为超差。
欠差值	0	范围：0~最大量程；计量过程中，若单斗重量 \leq 目标值-欠差值，则判为欠差。
补料最大次数	0	范围：0~99；欠差补料时，补料一个周期（有效时间+无效时间）为补料一次，补料次数超出设定值后，停止补料，重新进行超欠差判断后输出定值。
补料有效时间	0.5s	范围：0~99.9s；补料输出时，一个通断周期内，慢加有效时间。

补料无效时间	0.5s	范围：0~99.9s；补料输出时，一个通断周期内，慢加无效时间。
落差修正		
落差修正次数	1	范围：0~99；仪表将所设定次数的落差值进行平均所得的平均数，作为落差修正的依据。
落差修正范围	2.0%	范围：0~9.9%；目标值的百分比，当本次落差值超出所设定的范围时，这次的落差将不计入算术平均范围
落差修正幅度	50%	每次落差修正的幅度。范围：0:100%修正；1:50%修正；2:25%修正
皮重检测（注：秤体结构为单头增量、多头增量时，参数可设）		
皮重检测开关	关闭	设置为“开启”：启动时进行皮重检测。
皮重上限值	0	范围：0~最大量程；皮重检测范围的上限值。
皮重下限值	0	范围：0~最大量程；皮重检测范围的下限值。
定值去皮开关	关闭	设置为“开启”；皮重检测阶段如果皮重不在范围内（大于皮重下限），以配方皮重为固定皮重
配方皮重	0	范围：0~最大量程；定值去皮参数值
撞桶保护（注：秤体结构为单头增量、多头增量时，参数可设）		
撞桶保护开关	关闭	设置为“开启”；灌装开始前的下枪过程中，如果重量大于撞桶保护重量，发出警告。
撞桶保护重量	0	范围：0~最大量程；撞桶保护检测时，若当前毛重-下枪前初始毛重>撞桶保护重量，则认为下枪撞桶
撞桶报警时间	2.0s	范围：0~99.9s；撞桶报警 IO 输出持续时间。
密码与复位		
配方参数复位	//	对基本参数进行恢复出厂设置操作
远程编辑	开启	开启后，可通过通讯口对配方参数进行设置。否则通讯口对基本参数只读。
密码保护	关闭	范围：开启、关闭；开启后进入修改参数设置选项需要密码
密码修改	000000	修改密码，长度为 6 位。

第八章 应用设置



8.1 流程参数

参数项	初值	说明
加料模式	单独加料	快、中、小慢加料控制的模式选择：单独加料、组合加料。 组合加料：快加时大、中、小加料口同时给料；中加时中、小加料口同时给料；慢加时小加料口给料。 单独加料：快加时大加料口给料；中加时中加料口给料；慢加时小加料口给料。
定值方式	判稳定值	判稳定值：关闭慢加给料后，重量稳定则完成定值过程。 时间定值：关闭慢加给料后，经定值保持时间则完成定值过程。 组合定值：关闭慢加给料后，重量稳定且经过定值保持时间则完成定值过程。
灌装模式 (注：秤体结构为单头增量、多头增量时，参数可设)	净重灌装	毛、净重灌装模式选择开关。
功能参数 (注：秤体结构为单头增量、多头增量时，参数可设)	开始灌装开关	关闭 范围：关闭、开启；若开关量输入定义了“去皮/灌装开始信号”， 开启：运行时，不必等待外部“去皮/开始灌装”输入信号有效，直接判稳去皮（净重灌装时）或开始灌装（毛重灌装时）； 关闭：运行时，需外部“去皮/开始灌装”输入信号有效方可去皮（净重灌装时）或开始灌装（毛重灌装时）
	下枪优先级	先去皮 范围：先去皮、先下枪； 先去皮：仪表运行过程中，去皮前延时结束时，下枪输出信号有效。关 先下枪：仪表运行过程中，启动去皮前延时，下枪输出信号有效。开
	手动计入累计	关闭 范围：关闭、开启； 设置为“开启”，进行“手动运行一次”时，重

			量值允许计入累计值。
分段滤波	分段滤波开关	关闭	范围：关闭、开启； 开关打开，加料滤波等级、定值滤波等级、推桶滤波等级设置才生效
	加料滤波等级	5	范围：0~9；加料过程中滤波参数，9 的滤波效果最强。
	定值滤波等级	7	范围：0~9；定值过程中滤波参数，9 的滤波效果最强。
	推桶滤波等级	3	范围：0~9；推桶过程中滤波参数，9 的滤波效果最强。

8.2 输入输出端口配置

仪表标配为 3 路输入接口和 5 路输出接口，可扩展选配 2 路输入 4 路输出，即可满足 5 入 9 出 IO 功能。实现仪表与外部设备对接。

每路输入输出接口可自行设置，不一样的秤体结构，开关量的定义有所不同。输入输出出厂定义如下：

单头增量默认定义：

输入量		输出量	
输入 1	I1 启动	输出 1	O1 运行
输入 2	I2 急停	输出 2	O3 快加
输入 3	I3 缓停	输出 3	O4 中加
扩展输入 1	I5 清零	输出 4	O5 慢加
扩展输入 2	I6 清报警	输出 5	O6 加料结束
		扩展输出 1	O7 秤好
		扩展输出 2	O10 超欠差报警
		扩展输出 3	O14 推桶
		扩展输出 4	O19 通讯心跳

多头增量默认定义：

输入量		输出量	
输入 1	I1 启动	输出 1	O1 运行
输入 2	I2 急停	输出 2	O3 快加
输入 3	I3 缓停	输出 3	O4 中加
扩展输入 1	I5 清零	输出 4	O5 慢加
扩展输入 2	I6 清报警	输出 5	O6 加料结束
		扩展输出 1	O7 秤好
		扩展输出 2	O10 超欠差报警
		扩展输出 3	O11 报警
		扩展输出 4	O19 通讯心跳

多头减量默认定义：

输入量		输出量	
输入 1	I1 启动	输出 1	O1 运行

输入 2	I2 急停	输出 2	O3 快加
输入 3	I3 缓停	输出 3	O4 中加
扩展输入 1	I5 清零	输出 4	O5 慢加
扩展输入 2	I6 清报警	输出 5	O6 加料结束
		扩展输出 1	O7 秤好
		扩展输出 2	O10 超欠差报警
		扩展输出 3	O11 报警
		扩展输出 4	O19 通讯心跳

8.2.1 输入输出口定义

输出口、输入口内容可根据实际应用定义，可通过应用设置-输入端口配置、输出端口配置修改输入输出开关量定义。每个开关量对应一个代码。具体如下：

输入口功能说明：

代码	内容	含义
I0	无定义	如端口号定义为 0 则表示此输入端口无定义。
I1	启动	该信号有效仪表将进入运行状态。此输入为脉冲输入信号。
I2	急停	该信号输入有效，仪表将停止加料过程。此输入为脉冲输入信号。
I3	缓停	该信号有效仪表将完成当前包装进程后返回停止状态。此输入为脉冲输入信号。
I4	暂停	运行时输入有效，仪表将暂停加料工作，仪表在暂停状态时，运行输出信号交替闪烁，输入启动信号继续加料过程，输入急停，仪表返回停止状态。此输入为脉冲输入信号。
I5	清零	停止状态下，该信号有效时，仪表进行清零操作。条件为稳定、在清零范围以内。
I6	清报警	用于清除仪表的报警输出。此输入为脉冲输入信号。
I7	选配方	该输入有效一次，配方号增 1，当配方号大于 20 时又返回 1。如果某个配方的目标值为 0，则跳过该配方。此输入为脉冲输入信号。
I8	打印	该信号输入有效时，则执行打印功能。
I9	打印走纸	非打印状态下，该信号输入有效时，则执行打印走纸功能。
I10	推桶允许	如在开关量中定义了推桶允许输入，在秤好后需判断推桶允许输入是否有效，有效即开始推桶过程，无效则等待。
I11	去皮/灌装开始	运行状态下，空桶上秤后，仪表将检测该信号，该信号有效则仪表自动去皮后（如是毛重灌装模式则不去皮），进行灌装过程。此为脉冲输入信号。
I12	下枪结束	去皮前延时结束并且此信号有效才开始灌装。此输入为脉冲输入信号。
I13	上料位	用于连接灌装秤前端储料罐的上料位器，该输入应为电平输入
I14	下料位	用于连接灌装秤前端储料罐的下料位器，该输入应为电平输入
I15	手动快加	该信号有效快加信号输出有效，该信号无效快加信号输出无

	(电平)	效。
I16	手动慢加 (电平)	该信号有效慢加信号输出有效,该信号无效慢加信号输出无效
I17	启动/急停 (电平)	该信号有效仪表进入运行状态,无效则回停止状态。此输入为电平信号。
I18	启动/缓停 (电平)	该信号有效仪表进入运行状态,无效则完成当前包装进程后返回停止状态。此输入为电平信号。
I19	手动运行一次	停止状态下,该输入有效时启动加料,控制过程和运行状态的加料过程一致,在定值保持时间 t7 结束后返回到停止状态。此输入为脉冲输入信号。
I20	模拟运行	该输入有效时,根据不同秤体结构,模拟运行工作控制过程。 (注:具体运行过程详见 第 12.3 模拟运行)

输出口功能说明

代码	内容	含义
O0	无定义	如端口号定义为无输出则表示此输出端口无定义。
O1	运行	仪表在运行状态时,此信号有效。
O2	停止	仪表在停止状态时,此信号有效。
O3	快加	用于控制加料机构的大出料口。加料过程中,当前重量<目标值-快加提前量时,此信号有效。
O4	中加	用于控制加料机构的中出料口。加料过程中,当前重量<目标值-中加提前量时,此信号有效。
O5	慢加	用于控制加料机构的小出料口。加料过程中,当前重量<目标值-落差值时,此信号有效。
O6	加料结束	仪表加料结束,定值时,此信号有效。
O7	秤好	定值完成后,定义输出口信号有效。
O8	缺料	当储料罐中液体低于下料位时,该信号有效。
O9	供料	用于控制灌装秤前端储料灌的供料。当储料灌中液体低于下料位/下限时,该信号有效;液体高于上料位/上限时,该信号无效
O10	超欠差报警	超欠差检测开关打开,若超差或欠差时,该信号有效,有效时间维持超欠差报警时间。
O11	报警	仪表出现错误时,该输出有效。
O12	零区	当前净重小于所设定的零区值时,此信号有效
O13	撞桶	当下枪过程中产生撞桶时此信号有效
O14	推桶	用于推开已灌满的桶。定值时间结束后或称好输出有效时间到后,该信号有效。
O15	批次完成	当仪表完成所设定的批次数后,该输出有效。
O16	下枪/提枪	下枪操作时,该信号有效。提枪时,该信号无效。当使用下枪功能时,必须将一个不用的输出口定义成 O16

O17	分步提枪 1	下枪操作时，该信号有效。等待灌装重量到达分步提枪值 1 预设重量后输出无效。
O18	分步提枪 2	下枪操作时，该信号有效。等待灌装重量到达分步提枪值 2 预设重量后输出无效。
O19	通讯心跳	串口通讯时发出 1HZ 方波。

8.3 应用设置密码与复位

密码与复位		
IO 单独复位	//	对输入输出开关量参数进行恢复出厂设置操作
除 IO 复位	//	除 IO 参数外，恢复出厂其他应用设置参数。
全部复位	//	对应用设置参数进行恢复出厂设置操作
远程编辑	开启	开启后，可通过通讯口对配方参数进行设置。否则通讯口对基本参数只读。
密码保护	关闭	范围：开启、关闭；开启后进入修改参数设置选项需要密码
密码修改	000000	修改密码，长度为 6 位。

第九章 通讯设置

GMC-X1LF 拥有丰富的通讯功能接口：1路 RS485（串口0）、1路 RS232/485（串口1）、1路网口通讯接口（支持 TCP、PN/EIP 总线功能）。



9.1 串口参数

GMC-X1LF 仪表提供标准配置的 1路 RS485（串口0）、1路 RS232/485（串口1）以两路串口参数如下：

串口参数	初值	说明
从机号	01	范围：01-99
波特率	38400	范围：1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
通讯协议	Modbus RTU	范围：Modbus RTU, Modbus ASCII, Cont-A（连续发送-CB920）, Cont-B（连续发送-tt）, r-Cont, rE-Cont, YH(协议), Print(打印)
数据格式	8-E-1	范围：8-N-1, 8-E-1, 8-O-1, 7-E-1, 7-O-1
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-

		1000ms , 默认值: 20ms
串口模式	485 模式	范围: 485 模式、232 模式 可选。 ※串口 1 下才具备的参数项

9.2 网口通讯参数

9.2.1 参数说明

网口参数	初值	说明
通讯模式	Modbus/TCP	选择普通网口时, 协议有: Modbus/TCP, Cont-A/TCP, Cont-B/TCP, r-Cont/TCP, rE-Cont/TCP, YH/TCP , 默认 Modbus/TCP
双字模式	AB-CD	范围: AB-CD (高字在前)、 CD-AB (低字在前); 选择 Modbus/TCP 发送时, 该参数可见。
发送间隔	20ms	范围: 0-1000ms ; 当通讯模式为 Cont-A/TCP, Cont-B/TCP, r-Cont/TCP, rE-Cont/TCP, YH/TCP 时, 参数可见, 用于控制帧与帧之间的时间间隔。
本机 IP	192.168.0.100	每个 IP 段的范围: 0~255 ; 如果没有网口类的附加板, 此参数不可见
端口	502	范围: 1-65535 。
参数写开关	关闭	范围: 关闭、开启; (选择 PN/EIP 附加板时, 此参数可见) 开启: PN/EIP 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 通讯时, 仪表参数不受主站“模块参数”控制。

9.3 打印与格式

串口参数选择为“Print”时, 开关量输入打印信号, 可对仪表数据进行打印。

打印参数	初值	说明
头信息行数	1	选择使用多少行头信息, 范围 0-4
尾信息行数	1	选择使用多少行尾信息, 范围 0-4
打印间隔	2	每次打印之间间隔的行数, 范围 0-99
打印内容	显示重量	可选择: 显示重量, 毛重, 净重, 净重+皮重 (两行), 全部信息 (毛重+净重+皮重) (打印包含单位)
打印语言	英文	选择中、英文
头信息编辑	头信息 1 行	-----
	头信息 2 行	-----
	头信息 3 行	-----
	头信息 4 行	-----
尾信息编	尾信息 1 行	-----
		头信息行, 可编辑 16 个英文字符
		尾信息行, 可编辑 16 个英文字符

辑	尾信息 2 行	-----	
	尾信息 3 行	-----	
	尾信息 4 行	-----	

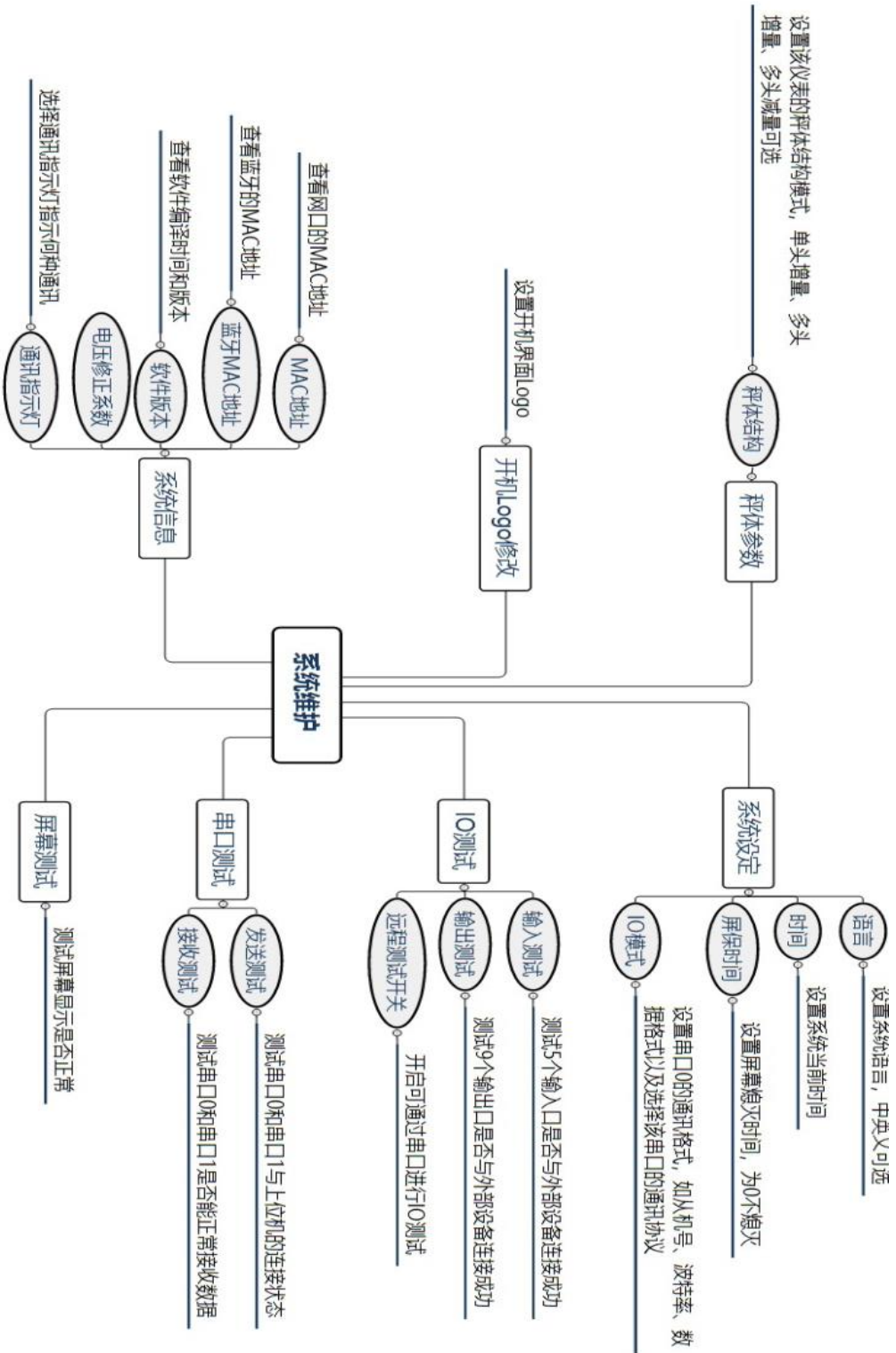
打印格式设置应用举例:

参数设置		打印票据内容 (中文)
头信息行数	2	-----
尾信息行数	1	-----TEST-----
打印间隔	3	票号 Xxxxxxx1
打印内容	显示重量	显示重量
打印语言	中文	净重 -X.XXXX kg
头信息 1 行	-----	-----END1-----
头信息 2 行	-----TEST-----	
尾信息 1 行	-----END1-----	
		----- (第二次打印)

9.4 通讯设置密码与复位

密码与复位		
通讯参数复位	//	对通讯参数进行恢复出厂设置操作。
远程编辑	开启	开启后, 可通过通讯口对配方参数进行设置。否则通讯口对基本参数只读。
密码保护	关闭	范围: 开启、关闭; 开启后进入修改参数设置选项需要密码。
密码修改	000000	修改密码, 长度为 6 位。

第十章 系统维护



10.1 系统维护

参数项		初值	说明
系统设定			
语言		中文	中文、英文可选；不能远程编辑。
时间		当前时间	显示当前时间。
屏保时间		600s	范围： 0~3600s ；可设置屏幕熄屏的时间。
IO 模式	标准 IO 模式	低电平有效	目前只有低电平模式。
	扩展 IO 模式	低电平有效	
IO 测试			
输入测试		具体操作参考 第 10.2 章节 。	
输出测试			
远程测试开关		开启	设置为“开”，可以通过串口进入 IO 测试模式。
串口测试			
发送测试		具体操作参考 第 10.3 章节 。	
接收测试			
屏幕测试 屏幕白屏以及指示灯全亮即屏幕正常。			
秤体参数			
秤体结构		单头增量	单头增量、多头增量、多头减量可选。
开机 Logo 修改 修改开机 Logo，只支持数字，英文字母以及空格、“-”字符，长按向上按键切换大小写。支持 8 个字符			
系统信息			
MAC 地址		BC-66-41-9x-xx-xx	查看仪表的 MAC 地址，只能查询不能修改
蓝牙 MAC 地址		D6-19-F9-54-4C-57	查看蓝牙的 MAC 地址，只能查询不能修改
软件版本		2021/07/09 18:10 01.00.00	包含软件版本与编译日期，只能查询不能修改
序列号		//	包含序列号与 138 号码，只能查询不能修改
电压修正系数		1.0000	用于对仪表传感器输入电压进行校准，只能查询不能修改。
通讯指示灯		串口 1	范围:串口 0、串口 1、网口；通讯时，前面板的 COM 指示灯闪烁
密码与复位			
复位非标定		//	对除标定外的其他所有参数进行恢复出厂设置操作
复位所有参数		//	对所有参数进行恢复出厂设置操作
远程编辑		开启	开启后，可通过通讯命令对参数进行修改。
密码保护		关闭	范围：开启、关闭；开启后进入修改参数设置选项需要密码
密码修改		000000	修改密码，长度为 6 位。

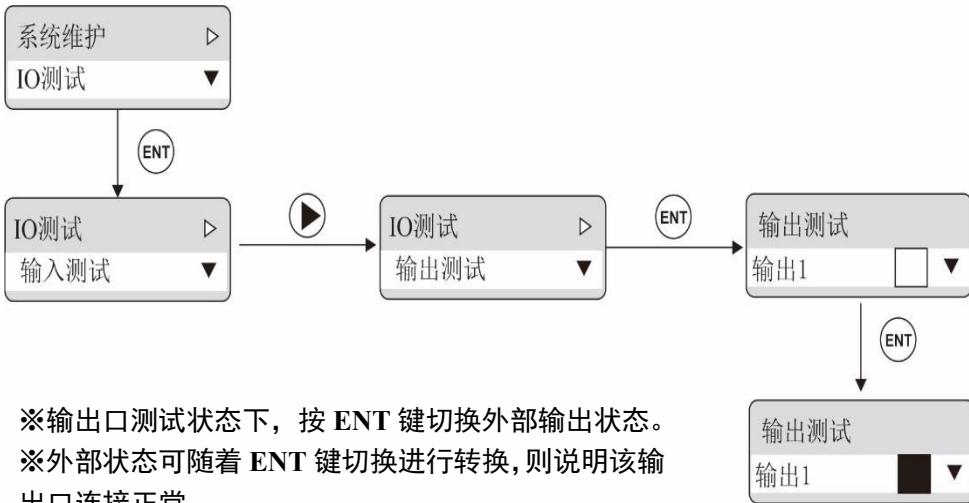
10.2 IO 测试

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

外部输出1有效，
 则说明输出1连线状态正常。

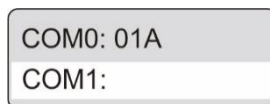
10.3 串口测试

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。

发送测试：发送数据"COMx Test nnn"。如果是串口 1 则 X=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 COM0 连接正常。



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			
40001-40002	0000-0001	当前重量值(4字节有符号整型数)	

40003-40004	0002-0003	保留		
40005	0004	重量状态标志位	位	说明
			D13-15	保留
			D12	双极性
			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			
				※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”
40006	0005	错误代码1	D13-15	保留
			D12	远程标定禁止时进行远程标定
			D11	标定时处于硬件保护中
			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			
40007	0006	错误代码2	D15	保留
			D14	运行禁止清零
			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
40008-40010	0007-0009	保留		
40011	0010	流程状态标志位	D13-15	保留
			D11-12	保留
			D10	保留
			D9	IO 测试状态
			D8	打印中, (仪表执行打印操作时有效)
			D7	保留
			D6	模拟运行状态
			D5	暂停
			D4	缓停
			D3	供料
			D2	缺料
			D1	下料位
			D0	上料位
40012	0011	流程状态标志位	D15	等待停止信号
			D14	零区
			D13	0: 提枪; 1: 下枪
			D12	推桶
			D11	正常罐装完成 (定值后有效, 再次开始灌装后清 0)
			D10	报警
			D9	秤好
			D8	定值
			D7	欠差补料
			D6	欠差
			D5	超差
			D4	慢加
			D3	中加
			D2	快加
D1	加料前			
D0	0: 停止; 1: 运行			
40013	0012	保留		
40014	0013	状态提示	0- 无动作;	

			<ol style="list-style-type: none"> 1- 上桶; 2- 等待开始信号; 3- 等待下料位; 4- 延时; 5- 快加; 6- 中加; 7- 慢加; 8- 落料延时; 9- 落差修正; 10- 超欠差; 11- 欠差补料 12- 超欠差暂停; 13- 提枪; 14- 定值; 15- 秤好; 16- 正在推桶; 17- 等待停止; 18- 暂停; 19- 批次完成 	
40015	0014	流程报警1	D11	批次完成报警
			D10	料位设置不合理
			D9	减量保护
			D8	漏料, 当大投流量低于大投流量下限时, 仪表默认存在漏料, 仪表输出蜂鸣器报警, 主界面提示漏料, 并停机
			D7	超欠差暂停
			D6	超欠差
			D5	皮重检测错误
			D4	撞桶
			D3	启动时 OFL
			D2	未定义下枪/提枪功能, 使用分步提枪功能
			D1	必须要定义的开关量中存在未定义的开关量
D0	配方设置不合理报警			
40016-40018	0015-0017	保留		
40019-40020	0018-0019	毛重值(4字节有符号整型数)	只读	
40021-40022	0020-0021	净重值(4字节有符号整型数)		
40023-40024	0022-0023	皮重值(4字节有符号整型数)		
40025-40026	0024-0025	保留		
40027-40028	0026-0027	显示重量值(浮点型)	只读	
40029-40030	0028-0029	毛重值(4字节有符号浮点数)		

40031-40032	0030-0031	净重值(4字节有符号浮点数)		只读
40033-40034	0032-0033	皮重值(4字节有符号浮点数)		
40035-40036	0034-0035	保留		
40037-40038	0036-0037	滤波后AD内码		
40039-40040	0038-0039	传感器电压值		
40041-40042	0040-0041	相对零点电压值		
40043-40044	0042-0043	系统累计重量(高6位)		
40045-40046	0044-0045	系统累计重量(低9位)		
40047-40048	0046-0047	系统累计次数		
40049-40050	0048-0049	累计重量(高6位)		
40051-40052	0050-0051	累计重量(低9位)		
40053-40054	0052-0053	累计次数(高6位)		
40055-40056	0052-0053	累计次数(低9位)		
40057-40058	0054-0055	定值重量(上一秤重量)		
40059-40090	0056-0089	保留		
40091	0090	输入状态保留区, 可读, 读出全0		
40092	0091	输入状态区	位	说明
			D5- D15	保留
			D4	输入5状态(扩展输入2)
			D3	输入4状态(扩展输入1)
			D2	输入3状态
			D1	输入2状态
			D0	输入1状态
40093	0092	输出状态保留区, 可读, 读出来的数据为0		
40094	0093	输出状态区	位	说明
			D9-15	保留
			D8	输出9状态(扩展输出4)
			D7	输出8状态(扩展输出3)
			D6	输出7状态(扩展输出2)
			D5	输出6状态(扩展输出1)
			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			
40095-40100	0094-0099	保留		
基本参数区域, 远程编辑参数设置为开启后可读写, 否则只读				
40101-40102	0100-0101	上电清零范围	最大量程的0%-99%; 初值: 0% (关闭)	
40103-40104	0102-0103	远程清零开关	范围: 0 (关闭)、1 (开启); 初值: 1 (开启)	

40105-40106	0104-0105	清零范围	最大量程的1%-99%；初值：20%
40107-40108	0106-0107	皮重操作开关	范围：0（关闭）、1（开启）；初值：1（开启）
40109-40110	0108-0109	皮重记忆功能	范围：0（关闭）、1（开启）；初值：0（关闭）
40111-40112	0110-0111	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）
40113-40114	0112-0113	基本皮重	写入置皮，读出当前皮重。范围：0~满量程；初值：0
40115-40116	0114-0115	判稳范围	范围：0-99，初值：1。
40117-40118	0116-0117	判稳时间	范围：1-5000ms,初值：1000ms。
40119-40120	0118-0119	追零范围	范围：0-99，初值：1。
40121-40122	0120-0121	追零时间	范围：1-5000毫秒，初值：1000
40123-40124	0122-0123	数字滤波	范围：0-9，初值：4
40125-40126	0124-0125	稳态滤波	范围：0-99d，初值：0
40127-40128	0126-0127	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：200Hz
40129-40130	0128-0129	信号范围	范围：0-5（对应0：0-5mV；1：0-10mV；2：0-15mV,）初值：1（0-10mV）
40131~40200	0130~0199	保留	
重量与标定区域，远程标定开启后可设置重量参数与标定，否则只读			
40201-40202	0200-0201	单位	范围：0-3；0-t, 1-kg, 2-g, 3-lb
40203-40204	0202-0203	小数点	范围：0-4；0-0, 1-0.0, 2-0.00, 3-0.000, 4-0.0000
40205-40206	0204-0205	分度值	范围：1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500
40207-40208	0206-0207	量程	范围：0-分度值*200000
40209-40210	0208-0209	保留	
40211-40212	0210-0211	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。
40213-40214	0212-0213	手工零点标定	范围：0-150000；写入毫伏数
40215-40216	0214-0215	标定点1	写入重量值对标定重量点1标定
40217-40218	0216-0217	标定点2	写入重量值对标定重量点2标定
40219-40220	0218-0219	标定点3	写入重量值对标定重量点3标定
40221-40222	0220-0221	标定点4	写入重量值对标定重量点4标定
40223-40224	0222-0223	标定点5	写入重量值对标定重量点5标定
40225-40226	0224-0225	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
40227-40228	0226-0227	传感器总量程	写入传感器总量程用于理论值标定
40229-40230	0228-0229	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
40231-40232	0230-0231	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
40233~40500	0232~0499	保留	

配方参数区域，远程编辑开启后可读写，否则只读			
40501-40502	0500-0501	配方号	初值1；范围：1~20
40503-40504	0502-0503	目标值	重量值写入范围：≤最大量程
40505-40506	0504-0505	快加提前量	
40507-40508	0506-0507	中加提前量	
40509-40510	0508-0509	落差值	
40511-40512	0510-0511	零区值	
40513-40514	0512-0513	超差值	
40515-40516	0514-0515	欠差值	
40517-40518	0516-0517	减量保护阈值	
40519-40520	0518-0519	大投流量下限	
40521-40522	0520-0521	分步提枪重量1	
40523-40524	0522-0523	分步提枪重量2	
40525-40526	0524-0525	料位下限值	
40527-40528	0526-0527	料位上限值	
40529-40530	0528-0529	回零值	
40531-40550	0548-0549	保留	
40551-40552	0550-0551	去皮前延时	初值：0.5；范围：0~99.9（s）
40553-40554	0552-0553	快加禁判时间	初值：0.9；范围：0~99.9（s）
40555-40556	0554-0555	中加禁判时间	初值：0.9；范围：0~99.9（s）
40557-40558	0556-0557	慢加禁判时间	初值：0.9；范围：0~99.9（s）
40559-40560	0558-0559	落料延时时间	初值：0.5；范围：0~99.9（s），多头减量有效
40561-40562	0560-0561	定值保持时间	初值：0.5；范围：0~99.9（s）
40563-40564	0562-0563	提枪前延时时间	初值：0.5；范围：0~99.9（s），单头增量、多头增量有效
40565-40566	0564-0565	提枪后延时时间	初值：0.5；范围：0~99.9（s），单头增量、多头增量有效
40567-40568	0566-0567	推桶延时时间	初值：0.5；范围：0~99.9（s），单头增量有效
40569-40600	0568-0599	保留	
40601-40602	0600-0601	落差修正次数	初值：1；范围：1~99。
40603-40604	0602-0603	落差修正范围	初值：2.0；范围：0~9.9（单位：%）
40605-40606	0604-0605	落差修正幅度	初值：1；可选：0：100%修正；1：50%修正；2：25%修正
40607-40608	0606-0607	超欠差检测方式	初值：0；可选：0：关闭；1：检测不暂停；2：检测且暂停
40609-40610	0608-0609	超欠差报警时间	初值：2.0；范围：0.0~99.9（s）
40611-40612	0610-0611	欠差补料最大次数	初值：1；范围：1~99。
40613-40614	0612-0613	欠差补料有效时间	初值：0.5；范围：0~99.9（s）
40615-40616	0614-0615	欠差补料无效时间	初值：0.5；范围：0~99.9（s）
40617~40618	0616~0617	皮重检测开关	初值：0；可选：0：关闭；1：开启

40619-40620	0618-0619	皮重上限值	重量值写入范围: ≤最大量程
40621-40622	0620-0621	皮重下限值	重量值写入范围: ≤最大量程
40623-40624	0622-0623	定值去皮开关	初值: 0; 可选: 0: 关闭; 1: 开启
40625-40626	0624-0625	配方皮重	重量值写入范围: ≤最大量程
40627-40628	0626-0627	撞桶保护开关	初值: 0; 可选: 0: 关闭; 1: 开启
40629-40630	0628-0629	撞桶保护重量	重量值写入范围: ≤最大量程
40631-40632	0630-0631	撞桶报警时间	初值: 2.0; 范围: 0 ~ 99.9 (s)
40633-40700	0632-0699	保留	
40701-40702	0700-0701	加料模式	0: 单独加料 1: 组合加料
40703-40704	0702-0703	定值方式	0: 判稳定值 1: 时间定值 2: 组合定值
40705-40706	0704-0705	灌装模式	0: 毛重灌装 1: 净重灌装
40707-40708	0706-0707	自动去皮/开始灌装开关	初值: 0; 可选: 0: 关闭; 1: 开启
40709-40710	0708-0709	下枪优先级	初值: 0; 可选: 0: 先去皮; 1: 先下枪
40711-40712	0710-0711	手动加料一次是否计入累计开关	初值: 0; 可选: 0: 关闭; 1: 开启
40713-40714	0712-0713	动态滤波开关	初值: 0; 可选: 0: 关闭; 1: 开启
40715-40716	0714-0715	加料滤波等级	初值: 5; 范围: 0~9。
40717-40718	0716-0717	定值滤波等级	初值: 7; 范围: 0~9。
40719-40720	0718-0719	推桶滤波等级	初值: 3; 范围: 0~9。
40721-40800	0720-0799	保留	
开关量参数设置区域, 可读写			
40801	0800	输入1功能定义	0: 无定义; 1: 启动; 2: 急停; 3: 缓停; 4: 暂停; 5: 清零; 6: 清报警; 7: 选配方; 8: 打印; 9: 打印走纸; 10: 推桶允许; 11: 去皮/罐装开始; 12: 下枪结束; 13: 上料位; 14: 下料位; 15: 手动快加 (电平); 16: 手动慢加 (电平); 17: 启动/急停 (电平); 18: 启动/缓停 (电平);
40802	0801	输入2功能定义	
40803	0802	输入3功能定义	
40804	0803	输入4功能定义	
40805	0804	输入5功能定义	

			19: 手动运行一次; 20: 模拟运行
40806	0805	输出1功能定义	0: 无定义; 1: 运行 2: 停止 3: 快加 4: 中加 5: 慢加 6: 加料结束 7: 秤好 8: 缺料 9: 供料 10: 超欠差报警 11: 报警 12: 零区 13: 撞桶 14: 推桶 15: 批次完成 16: 下枪/提枪 17: 分步提枪1 18: 分步提枪2 19: 通讯心跳
40807	0806	输出2功能定义	
40808	0807	输出3功能定义	
40809	0808	输出4功能定义	
40810	0809	输出5功能定义	
40811	0810	输出6功能定义	
40812	0811	输出7功能定义	
40813	0812	输出8功能定义	
40814	0813	输出9功能定义	
40814-40900	0814-0899	保留	
40901	0900	设置批次数	初值: 0; 范围: 0-9999
40902	0901	剩余批次数	
40903-41000	0902-0999	保留	
41001-41002	1000-1001	目标值1	重量值写入范围: ≤最大量程
41003-41004	1002-1003	目标值2	
.....	
41040	1039	目标值20	
41041-42000	1040-1999	保留	
42001-42002	2000-2001	配方1累计重量 (高6位)	写1清当前累计
42003-42004	2002-2003	配方1累计重量 (低9位)	
42005-42006	2004-2005	配方1累计次数	
42007-42008	2006-2007	配方2累计重量 (高6位)	
42009-42010	2008-2009	配方2累计重量 (低9位)	
42011-42012	2010-2011	配方2累计次数	
.....	
42115-42116	2114-2115	配方20累计重量 (s高6位)	
42117-42118	2116-2117	配方20累计重量 (低9位)	
42119-42120	2118-2119	配方20累计次数	

通讯参数设置区域, 可读写			
48001	8000	COM0从机号	串口0的从机号; 范围: 01-99
48002	8001	COM0波特率	初值: 5-38400, 范围: 0-7 分别对应: 0-1200、1-2400、2-4800、3-9600、4-19200、5-38400、6-57600、7-115200;
48003	8002	COM0通讯协议	初值: 0-Modbus RTU, 范围: 0-Modbus RTU、1-Modbus Ascii、2-Cont-A、3-Cont-B、4-r-Cont、5-rE-Cont、6-YH、7-Print
48004	8003	COM0数据格式	初值: 1 (8E1); 范围: 0-8N1, 1-8E1, 2-8O1, 3-7E1, 4-7O1
48005	8004	COM0双字模式	初值:0 (AB-CD) 范围: 0-AB-CD, 1-CD-AB。
48006	8005	COM0连续发送间隔	初值: 20ms, 范围0-1000ms
48007~48020	8006~8019	保留	
48021	8020	COM1从机号	参考COM0参数
48022	8021	COM1波特率	
48023	8022	COM1通讯协议	
48024	8023	COM1数据格式	
48025	8024	COM1双字模式	
48026	8025	COM1连续发送间隔	
48027	8026	COM1串口模式	初值: 1-RS485; 范围: 0-RS232; 1-RS485
48028~48100	8027~8099	保留	
48101	8100	网口通讯模式	协议有: 0-Modbus/TCP, 1-Cont-A/TCP, 2-Cont-B/TCP, 3-r-Cont/TCP, 4-rE-Cont/TCP, 5-YH/TCP。选择Ethernet/IP、Profinet时, 此参数不可设置
48102	8101	网口高低字节	标准网口时可设置: 0-AB-CD, 1-CD-AB 选择Ethernet/IP、Profinet 时, 此参数不可设置
48103	8102	网口发送间隔	通讯模式为: 1-Cont-A/TCP, 2-Cont-B/TCP, 3-r-Cont/TCP, 4-rE-Cont/TCP, 5-YH/TCP, 此参数用来设置连续发送的间隔时间。初值: 20ms, 范围0-1000ms
48104-48107	8103-8106	网口本机IP	初值: 192.168.0.100, 顺序为第一至第四部分IP
48108-48111	8107-8110	网口目标IP	初值: 192.168.0.101, 顺序为第一至第四部分IP
48112	8111	网口本机端口号	初值: 502, 范围: 0-65535, 网络通讯端口号设置
48113-48200	8112-8199	保留, 可读, 读出全0	
48201	8200	头信息行数	范围: 0-4, 选择使用多少开头行

48202	8201	尾信息行数	范围：0-4，选择使用多少结束行
48203	8202	打印间隔	范围：0-99，每次打印之间间隔的行数
48204	8203	打印内容	初值：0、显示重量。范围：0-4，可选择：0、显示重量，1、毛重，2、净重，3、净重+皮重（两行），4、全部信息（毛重+净重+皮重）
48205	8204	打印语言	0：英文 1：中文
48206	8205	信息行选择	范围：1-8，对应头信息1-4和尾信息1-4。上电后是0。写入后，读出是写入的值
48207-48222	8206-8221	打印信息的字符内容（16个字符）	支持：0-9，a-z，A-Z，'空格'，“-”的Ascii码
48221~48250	8222~8249	保留，可读，读出全0	
48251-48256	8250-8255	蓝牙设备名称6个字符	只支持：0-9，a-z，A-Z，'空格'，“-”的Ascii码
48257~48280	8256~8279	保留，可读，读出全0	
48281	8280	语言	0：中文 1：英文
48282	8281	年	
48283	8282	月	
48284	8283	日	
48285	8284	时	
48286	8285	分	
48287	8286	秒	
48288	8287	屏保时间	初值：600；范围：0-3600s
48289	8288	标配IO模式	0：低电平有效
48290	8289	扩展IO模式	0：低电平有效
48291	8290	秤体结构	0：单头增量 1：多头增量 2：多头减量
48292~48300	8291~8299	保留，可读，读出全0	
I/O测试参数，可读写			
48301	8300	I/O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	扩展输入1测试	
48306	8305	扩展输入2测试	
48307~48350	8306~8349	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），读出为当前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	扩展输出1测试	
48357	8356	扩展输出2测试	
48358	8357	扩展输出3测试	
48359	8358	扩展输出4测试	
48360~48600	8359~8599	保留	
功能操作类地址区域（对应线圈功能），可读写			
48601	8600	清零	写1执行操作 读出都是0
48602	8601	去皮	
48603	8602	清皮	
48604	8603	毛/净重切换	
48605	8604	标定零点	
48606	8605	打印	
48607	8606	打印走纸	
48608	8607	启动	
48609	8608	缓停	
48610	8609	急停	
48611	8610	暂停	
48612	8611	清报警	
48613	8612	选配方	
48614	8613	去皮/开始罐装	
48615	8614	下枪结束	
48616	8615	手动快加	
48617	8616	手动慢加	
48618	8617	手动运行一次	
48619	8618	清除累计	
48620~48900	8619~8899	保留	
复位参数区域			
48901	8900	全部参数复位	写1执行对应复位操作 读出都是0
48902	8901	复位非标定参数	
48903	8902	标定参数复位	
48904	8903	基本参数复位	
48905	8904	I/O定义复位	
48906	8905	保留	
48907	8906	应用参数复位	
48908	8907	通讯参数复位	
48909	8908	配方参数复位	
48910~48980	8909~8979	保留	

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, ' '
48989~49000	8988~8999	保留	
仪表系统信息区域, 只读区域			
410001	10000	软件版本 (高字)	
410002	10001	软件版本 (低字)	如读出10000, 则为01.00.00版本
410003	10002	编译时间 (年)	
410004	10003	编译时间 (月日)	
410005-410017	10004-10016	仪表序列号13个字符	
410018-410029	10017-10028	仪表编码12个字符	
410030	10029	保留	
410031-410040	10030-10039	仪表型号10个字符	
410041	10040	附加板01信息	
410042	10041	附加板02信息	
410043~410100	10042~10099	保留	
410101-410106	10100-10105	仪表的MAC1地址	
410107-410112	10106-10111	保留	
410113-410118	10112-10117	蓝牙MAC地址	
410119~410200	10118-10199	保留	
410201	10200	基本参数远程编辑	开关状态位, 只读: 读出: 0, 关闭; 1, 开启
410202	10201	基本参数密码保护	
410203	10202	远程标定	
410204	10203	标定硬件保护	
410205	10204	标定密码保护	
410206	10205	配方参数远程	
410207	10206	配方参数密码保护	
410208	10207	通讯参数远程编辑	
410209	10208	通讯参数密码保护开关	
410210	10209	系统维护参数远程编辑	
410211	10210	系统维护参数密码保护	
线圈地址			
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	0005	打印	
0x0007	0006	打印走纸	
0x0008	0007	启动	
0x0009	0008	缓停	

0x0010	0009	急停	
0x0011	0010	暂停	
0x0012	0011	清报警	
0x0013	0012	选配方	
0x0014	0013	去皮/开始罐装	
0x0015	0014	下枪结束	
0x0016	0015	手动快加	
0x0017	0016	手动慢加	
0x0018	0017	手动运行一次	
0x0019	0018	清除累计	
0x0020~0x0300	0019~0299	保留	
0x0301	0300	全部参数复位	该区域只写 写入 ON 执行复位 读出0
0x0302	0301	非标定参数复位	
0x0303	0302	标定复位	
0x0304	0303	基本参数复位	
0x0305	0304	I/O定义复位	
0x0306	0305	保留	
0x0307	0306	应用参数复位	
0x0308	0307	通讯参数复位	
0x0309	0308	配方参数复位	
0x0310~0x0400	0309-0399	保留	
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	扩展输入1状态	
0x0405	0404	扩展输入2状态	
0x0406~0x0450	0405~0449	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	扩展输出1状态	
0x0457	0456	扩展输出2状态	
0x0458	0457	扩展输出3状态	
0x0459	0458	扩展输出4状态	
0x0460~0x0500	0459~0499	保留	
0x0501	0500	远程编辑 (基本参数)	只读参数区域
0x0502	0501	密码保护 (基本参数)	

0x0503	0502	远程标定 (标定参数)
0x0504	0503	硬件保护 (标定参数)
0x0505	0504	密码保护 (标定参数)
0x0506	0505	远程编辑 (应用参数)
0x0507	0506	密码保护 (应用参数)
0x0508	0507	远程编辑 (通讯参数)
0x0509	0508	密码保护 (通讯参数)
0x0510	0509	远程编辑 (系统维护参数)
0x0511	0510	密码保护 (系统维护参数)
0x0512~0x0800	0511~0799	保留

11.2 Cont-A (连续发送-CB920)

GMC-X1LF 串口协议选择为“连续发送 A (CB920)”时, 按以下格式连续方式发送数据。

状态	,	内容	0/1	+/-	显示值	单位	CR	LF
2位	2C	2位	30	2B/2D	7位	2位	0D	0A

其中:

状态—— 2位, OL(溢出): 4FH 4CH; ST(稳定): 53H 54H; US(不稳): 55H 53H

毛重—— 2位, GS(毛重): 47H 53H ; NT(净重): 4EH 54H;

0/1—— 1位, (30H/31H) 交替发送。

单位—— 2位, 如 kg: 6BH 67H; g: 20H 67H 等

举例说明: 当仪表自动发送如下一帧数据

53 54 2C 47 53 30 2B 20 20 20 20 32 35 34 33 39 0D 0A

可知当前仪表状态: 稳定、毛重、数据值为正数、当前重量值为**254 kg**

11.3 Cont-B (连续发送-tt)

GMC-X1LF 串口协议选择为“连续发送 B (tt)”时, 自动将采集的数据发送至上位机

STX	状态1	状态2	状态3	显示值	传感器电压值	CR	校验和
02H	1位	1位	20H	6位	6位	0D	1位

状态 1:

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

状态 2:

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
保留	保留	保留	0-重量	1-不稳	1-溢出	1-负数	1-净重

固定 0	固定 1	固定 1		0-稳定	0-正常	0-正数	0-毛重
------	------	------	--	------	------	------	------

11.4 r-Cont

GMC-X1LF 串口协议选择为“r-Cont”时，无需给重量变送器发送任何命令，按以下格式自动将采集的数据发送至上位机。

STX	秤号	通道号	状态 1	状态 2	显示值	CRC	CR	LF
02H	2 位	31H	1 位	1 位	6 位	2 位	0D	0A

其中：

秤号 —— 2 位，范围为 01~99

状态 1 —— 1 位

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

状态 2 —— 1 位

D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
固定:1	固定:0	毛重 0; 净重 1;	0: 正 1: 负	0: 非零 1: 零点	0: 正常 1: 溢出	0: 不稳 1: 稳定

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	43	47	4F	4B	39	31	0D	0A
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

将 02~4B 相加后的和：187 (Hex)，转换成十进制为 391。由此可以算出，该数据帧的校验码为 39、31。

举例说明：

当前仪表自动返回数据：02 30 31 31 40 41 20 20 20 37 30 30 32 34 0D 0A

可知当前仪表状态：稳定、重量值为正数、当前重量值为 700。

11.5 rE-Cont

该方式下无需给称重显示器发送任何命令，显示器自动将采集的数据发送至上位机。

返回数据帧格式说明：

状态	,	内容	,	+/-	显示值	单位	CR	LF
2 位	2C	2 位	2C	2B/2D	7 位	2 位	0D	0A

其中：

状态——2 位，OL(溢出):4FH 4CH;ST(稳定):53H 54H;US(不稳):55H 53H

内容——2 位，GS(毛重): 47H 53H ; NT(净重): 4EH 54H;

显示值—— 7 位，含小数点，无小数点时高位为空格

单位—— 2 位，如 kg: 6BH 67H; g:20H 67H; t:20H 74H; lb:6CH 62H

举例说明：

当称重显示器自动发送如下一帧数据：

53 54 2C 47 53 2C 2B 20 20 20 20 38 30 38 20 74 0D 0A

可知当前的状态为：稳定，数据值为正数，显示值为 **808t**

11.6 YH(协议)

GMC-XILF 串口协议选择为“YH 协议”时，按以下格式传输数据。该协议方式下，数据以 ASCII 码方式输出，每帧数据共有 9 组组成（包括小数点）。数据传送先低位后高位，每帧数据间有一组是分隔符“=”，发送数据为毛重，如当前毛重 **70.15**，连续发送 **51.0700=51.0700...**

如：**123.9**

Bit0	Bit1	Bit2	Bit3	Bit4	Bit5	Bit6	Bit7	Bit8
=	9	.	3	2	1	0	0	0

其中：高位不足补 0，小数点占 1 个字节，负数时 Bit8 为负号“-”。

11.7 PROFINET 通讯

GMC-XILF 显示器具有两个 PROFINET-IO 总线连接端口：NET1 和 NET2，可做为一个 PROFINET-IO 从站连接到 PROFINET 总线上。

仪表 IP 地址在**通讯设置-网口通讯-本机 IP 地址**项中查看；MAC 地址在**系统维护-系统信息-MAC 地址**项中查看。

11.7.1 IO 状态

GMC-XILF 提供多字节 IO，分两模块输出，主站可通过这些 I/O 读取和控制称重显示器的状态。

模块一：重量及状态参数（读寄存器）

偏移量	参数名称	数据类型	参数说明
0	显示重量	DInt	当前显示的重量，整型
4	减量法运行的重量	DInt	减量法运行的重量，整型
8	重量状态标志位	Word	D12-D15 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 $0 \pm \frac{1}{4}d$ 范围内)
			D0: 稳定
10	错误代码 1	Word	D13-D15 保留
			D12: 远程标定禁止时进行远程标定
			D11: 标定时处于硬件保护中
			D10: 前一个重量点未标定
			D9: 超出最小分辨率 (每个分度小于 0.1uV)
			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
12	错误代码 2	Word	D15 保留
			D14: 运行禁止清零
			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
14	流程状态标志位	Word	D10-D15 保留
			D9: IO 测试状态
			D8: 打印中, (仪表执行打印操作时有效)
			D6-D7: 留用
			D5: 1: 暂停
			D4: 1: 缓停
			D3: 1: 供料
			D2: 1: 缺料
			D1: 下料位

			D0: 上料位
			D15: 等待停止信号
			D14: 零区:1
			D13: 下枪:1, 提枪: 0
			D12: 推桶
			D11: 正常罐装完成 (定值后有效, 再次开始灌装后清 0)
			D10: 报警
			D9: 秤好
			D8: 定值
			D7: 欠差补料
			D6: 欠差
			D5: 超差
			D4: 慢加
			D3: 中加
			D2: 快加
			D1: 加料前
			D0: 运行: 1, 停止: 0
16	流程状态标志位 2	Word	
18	状态提示	Word	0- 无动作 1- 上桶 2- 等待开始信号 3- 等待下料位 4- 延时 5- 判稳去皮 6- 快加 7- 中加 8- 慢加 9- 落料延时 10- 落差修正 11- 超欠差 12- 欠差补料 13- 超欠差暂停 14- 提枪 15- 定值 16- 秤好 17- 正在推桶 18- 等待停止 19- 暂停 20- 批次完成
20	流程报警	Word	D12-D15 保留 D11: 批次完成报警 D10: 料位设置不合理 D9: 减量保护 D8: 漏料, 当快加流量低于快加流量下限时, 仪表默认存在漏料, 仪表输出蜂鸣器报警, 主界面提示漏料, 并停机 D7: 超欠差暂停 D6: 超欠差 D5: 皮重检测错误 D4: 撞桶 D3: 启动时 OFL

			D2: 未定义下枪/提枪功能, 使用分步提枪功能
			D1: 必须要定义的开关量中存在未定义的开关量
			D0: 配方设置不合理报警
24	毛重	DInt	毛重值, 有符号, 整型
28	净重	DInt	净重值, 有符号, 整型
32	皮重	DInt	皮重值, 有符号, 整型
36	当前重量	Float	当前重量值, 浮点型
40	毛重	Float	毛重值, 浮点型
44	净重	Float	净重值, 浮点型
48	皮重	Float	皮重值, 浮点型
52	滤波后 AD 内码	DWord	滤波后 ADC 内码
56	传感器电压值数据	DWord	有符号数, 整型, 四位小数点
60	相对零点电压值数据	DWord	有符号数, 整型, 四位小数点
64	系统累计高 6 位	DWord	无符号数, 整型
68	系统累计低 9 位	DWord	无符号数, 整型
72	系统累计次数	DWord	无符号数, 整型
76	配方重量高 6 位	DWord	无符号数, 整型
80	配方重量低 9 位	DWord	无符号数, 整型
84	配方累计次数	DWord	无符号数, 整型
88	定值重量	DWord	无符号数, 整型
92	输入状态区	Word	D5- D15: 保留
			D2: 输入 5 状态 (扩展输入 2)
			D1: 输入 4 状态 (扩展输入 1)
			D0: 输入 3 状态
			D1: 输入 2 状态
			D0: 输入 1 状态
94	输出状态区	Word	D9-D15 保留
			D8: 输出 9 状态 (扩展输出 4)
			D7: 输出 8 状态 (扩展输出 3)
			D6: 输出 7 状态 (扩展输出 2)
			D5: 输出 6 状态 (扩展输出 1)
			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			
96	通讯心跳	DWord	PN 通讯时, 通讯心跳的值以 1HZ 的频率在 0 和 1 之间转换。

模块二：标定参数（读写寄存器）

偏移量	参数名称	数据类型	参数说明
0	自动获取零点	DWord	当前传感器电压
4	增益标定点 1	DWord	相对电压值 1 (传感器输入-零点电压)

8	增益标定点 2	DWord	相对电压值 2 (传感器输入-标定点 1 电压)	读寄存器 (I 地址)
12	增益标定点 3	DWord	相对电压值 3 (传感器输入-标定点 2 电压)	
16	增益标定点 4	DWord	相对电压值 4 (传感器输入-标定点 3 电压)	
20	增益标定点 5	DWord	相对电压值 5 (传感器输入-标定点 4 电压)	
0	自动获取零点	DWord	当前传感器电压 (往通讯地址写 1, 执行自动获取零点标定)	
4	增益标定点 1	DWord	输入增益重量值 1	写寄存器 (Q 地址)
8	增益标定点 2	DWord	输入增益重量值 2	
12	增益标定点 3	DWord	输入增益重量值 3	
16	增益标定点 4	DWord	输入增益重量值 4	
20	增益标定点 5	DWord	输入增益重量值 5	
24	功能操作	DWord	D18-D31 保留	
			D18: 清累计	
			D17: 手动运行一次	
			D16: 手动慢加	
			D15: 手动快加	
			D14: 下枪结束	
			D13: 去皮灌装开始	
			D12: 选配方	
			D11: 清报警	
			D10: 暂停	
			D9: 急停	
			D8: 缓停	
			D7: 启动	
			D6: 打印走纸	
D5: 打印				
D4: 标定零点				
D3: 毛净重切换				
D2: 清皮				
D1: 去皮				
D0: 清零				

模块三：参数修改（读写寄存器）

0	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	读寄存器 (I 地址)
4	写的状态	Word	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	
6	读的状态	Word	读数据返回的状态 0: 无错误 1: 寄存器地址非法 2: 参数错误	
0	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的 MODBUS 地址范围仅限于 0100-02119	写寄存器 (Q 地址)
4	输入数据	DWord	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)	
8	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的 MODBUS 地址范围仅限于 0000-02119	

11.7.2 设备描述文件 GSD

GMC-X1LF 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。

11.8 EtherNet-IP 通讯

仪表 IP 地址在**通讯设置-网口通讯-本机 IP 地址**项设置与查看，设置后要重新上电才生效。MAC 地址在在**系统维护-系统信息-MAC 地址**项中查看。

11.8.1 IO 状态

GMC-X1LF 提供多字节 IO，主站可通过这些 I/O 读取和控制称重显示器的状态。

模块一：读寄存器区域

数据类型			
偏移量	参数名称	型	参数说明
重量及状态位，读寄存器			
0	显示重量	DInt	当前显示的重量，整型
2	显示运行重量	DInt	减量法运行重量
4	重量状态标志位	Word	D13-D15 保留
			D12: 双极性，（选择双极性时，标志位有效）
			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			
5	错误代码 1	Word	D13-D15 保留
			D12: 远程标定禁止时进行远程标定
			D11: 标定时处于硬件保护中
			D10: 前一个重量点未标定
			D09: 超出最小分辨率（每个分度小于 0.1uV）

			D08: 重量输入超过最大量程 D07: 重量输入不能为零 D06: 重量标定小于零点或前一个标定点 D05: 重量标定时传感器正溢出 D04: 重量标定时传感器负溢出 D03: 重量标定不稳定 D02: 零点标定时传感器正溢出 D01: 零点标定时传感器负溢出 D00: 零点标定不稳定
6	错误代码 2	Word	D14-D15 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 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
7	流程状态标志位	Word	D10-D15 保留 D9: IO 测试状态 D8: 打印中, (仪表执行打印操作时有效) D6-D7: 留用 D5: 1: 暂停 D4: 1: 缓停 D3: 1: 供料 D2: 1: 缺料 D1: 下料位 D0: 上料位
8	流程状态标志位 2	Word	D15: 等待停止信号 D14: 零区: 1 D13: 下枪: 1, 提枪: 0 D12: 推桶 D11: 正常罐装完成 (定值后有效, 再次开始灌装后清 0) D10: 报警 D9: 秤好 D8: 定值

			D7: 欠差补料 D6: 欠差 D5: 超差 D4: 慢加 D3: 中加 D2: 快加 D1: 加料前 D0: 运行:1, 停止:0
9	状态提示	Word	0- 无动作 1- 上桶 2- 等待开始信号 3- 等待下料位 4- 延时 5- 判稳去皮 6- 快加 7- 中加 8- 慢加 9- 落料延时 10- 落差修正 11- 超欠差 12- 欠差补料 13- 超欠差暂停 14- 提枪 15- 定值 16- 秤好 17- 正在推桶 18- 等待停止 19- 暂停 20- 批次完成
10	流程报警	DWord	D12-D15 保留 D11: 批次完成报警 D10: 料位设置不合理 D9: 减量保护 D8: 漏料, 当快加流量低于快加流量下限时, 仪表默认存在漏料, 仪表输出蜂鸣器报警, 主界面提示漏料, 并停机 D7: 超欠差暂停 D6: 超欠差 D5: 皮重检测错误 D4: 撞桶 D3: 启动时 OFL D2: 未定义下枪/提枪功能, 使用分步提枪功能 D1: 必须要定义的开关量中存在未定义的开关量 D0: 配方设置不合理报警
12	毛重	DInt	毛重值 (有符号整型)
14	净重	DInt	净重值 (有符号整型)
16	皮重	DInt	皮重值 (有符号整型)
18	当前重量	Float	当前显示的重量, 浮点型
20	毛重	Float	毛重值, 浮点型

22	净重	Float	净重值，浮点型
24	皮重	Float	皮重值，浮点型
26	滤波后 AD 内码	DWord	滤波后 ADC 内码，
28	传感器电压值数据	DWord	有符号数，整型，四位小数点
30	相对零点电压值数据	DWord	有符号数，整型，四位小数点
32	系统累计高 6 位	DWord	无符号数，整型
34	系统累计低 9 位	DWord	无符号数，整型
36	系统累计次数	DWord	无符号数，整型
38	配方重量高 6 位	DWord	无符号数，整型
40	配方重量低 9 位	DWord	无符号数，整型
42	配方累计次数	DWord	无符号数，整型
44	定值重量	DWord	无符号数，整型
46	输入状态区	Word	D5-D15 保留
			D4: 输入 5 状态 (扩展输入 2)
			D3: 输入 4 状态 (扩展输入 1)
			D2: 输入 3 状态
			D1: 输入 2 状态
47	输出状态区	Word	D0: 输入 1 状态
			D9-D15 保留
			D8: 输出 9 状态 (扩展输出 4)
			D7: 输出 8 状态 (扩展输出 3)
			D6: 输出 7 状态 (扩展输出 2)
			D5: 输出 6 状态 (扩展输出 1)
			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			
48	通讯心跳	DWord	通讯指示灯设置为网口后，通讯灯以 1HZ 的频率闪烁。EIP 通讯时，通讯心跳的值以 1HZ 的频率在 0 和 1 之间转换。
标定，读寄存器			
50	自动获取零点	DWord	当前传感器电压
52	增益标定点 1	DWord	相对电压值 1 (传感器输入-零点电压)
54	增益标定点 2	DWord	相对电压值 2 (传感器输入-标定点 1 电压)
56	增益标定点 3	DWord	相对电压值 3 (传感器输入-标定点 2 电压)
58	增益标定点 4	DWord	相对电压值 4 (传感器输入-标定点 3 电压)
60	增益标定点 5	DWord	相对电压值 5 (传感器输入-标定点 4 电压)
参数修改，读寄存器			
62	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
64	写的状态	Word	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

65	读的状态	Word	读数据返回的状态 0:无错误 1:寄存器地址非法 2: 参数错误
----	------	------	-------------------------------------

模块二：写寄存器区域

标定区域			
0	自动获取零点	DWord	当前传感器电压
2	增益标定点 1	DWord	输入增益重量值 1
4	增益标定点 2	DWord	输入增益重量值 2
6	增益标定点 3	DWord	输入增益重量值 3
8	增益标定点 4	DWord	输入增益重量值 4
10	增益标定点 5	DWord	输入增益重量值 5
功能操作			
12	功能操作	DWord	D18-D31 保留
			D18: 清累计
			D17: 手动运行一次
			D16: 手动慢加
			D15: 手动快加
			D14: 下枪结束
			D13: 去皮灌装开始
			D12: 选配方
			D11: 清报警
			D10: 暂停
			D9: 急停
			D8: 缓停
			D7: 启动
D3: 毛净重切换			
D2: 清皮			
D1: 去皮			
D0: 清零			
参数修改			
14	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的 MODBUS 地址范围仅限于 0100-02119
16	输入数据	DWord	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)
17	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的 MODBUS 地址范围仅限于 0100-02119

11.8.2 设备描述文件 EDS

GMC-X1LF 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 功能说明

12.1 供料控制

由于应用情况的不同，灌装秤储料罐的料位器安装分三种情形：双料位（上、下料位）、单料位（下料位）和无料位器。

本仪表通过开关量中上、下料位输入量定义情况来区分三种情形，每种情形的控制方式各有区别，具体说明如下：

1) **双料位**，上、下料位均被定义，即：**I13**、**I14** 被指定作为输入量，此时仪表具备供料控制功能。其控制原理为：当上、下料位输入均无效时，仪表供料输出有效；待上料位输入有效时，供料输出无效。同时，在每次加料（快、中、慢加）前，仪表将检测下料位是否有效，若无效则等待此信号；只有此信号有效才开始加料过程。加料过程中，仪表不检测下料位信号是否有效。

2) **单料位**，下料位被定义、上料位没有被定义，即只有 **I14** 被指定作为输入量，此时仪表将不进行供料控制，只是加料前对下料位进行检测，若无效则等待此信号；只有此信号有效才开始加料过程。加料过程中，仪表不检测下料位信号是否有效。

3) **无料位器**，上、下料位都未被定义，此时仪表既不进行供料控制，加料前也不进行下料位是否有效的检测。

当秤体结构设置为多头减量时：灌装秤储料罐无需料位器控制，仪表通过产品配方参数中料位上、下限值进行料位的检测。灌装过程中，不进行料位的检测及控制；在停止状态下，仪表会检测当前储料斗重量与料位下限值，若当前重量小于料位下限值，则进行供料，直到料位上限值时停止供料。合理的料位下限值必须大于目标值，否则储料斗中的物料不足一次灌装过程，此时不允许启动灌装，且会提示相应报警。供料过程中，不允许启动灌装。

12.2 撞桶保护

需要撞桶保护功能，则先开启配方参数中“撞桶保护开关”，可选配置有：

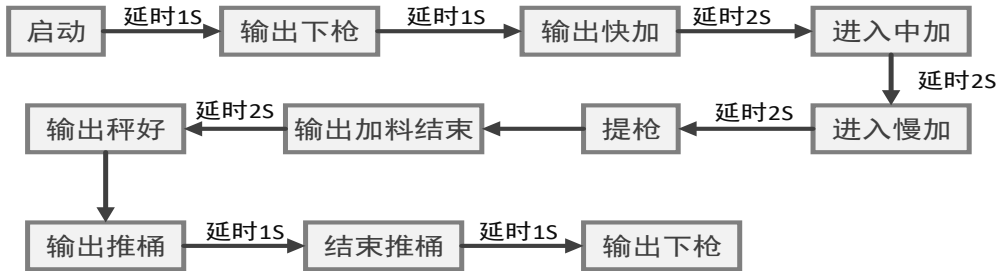
- 1) 若“下枪优先级”为“先下枪”，则下枪过程：从去皮前延时启动开始，到下枪结束信号有效（输入开关量定义了 **I12** 下枪结束信号）或去皮前延时完成（未定义 **I12** 下枪结束信号）之后结束，撞桶保护是在此下枪时间内进行检测。
- 2) 若“下枪优先级”为“先去皮”，则下枪过程：从去皮前延时之后开始，到下枪结束信号有效（输入开关量定义了 **I12** 下枪结束信号）或提枪前延时（未定义 **I12** 下枪结束信号）之后结束，撞桶保护实在下枪过程中检测的。

灌装箱上秤台稳定后，若仪表记录的当前毛重-下枪前初始毛重>撞桶保护重量，则认

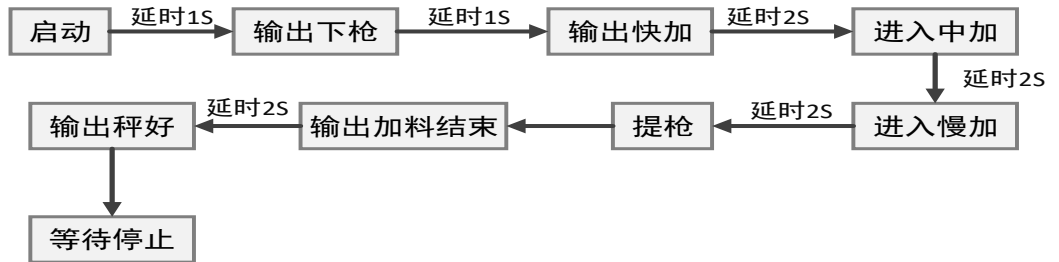
为下枪过程中撞桶了，输出下枪撞桶报警信号（此信号时间由撞桶报警时间设置）并返回到停止状态。

12.3 模拟运行

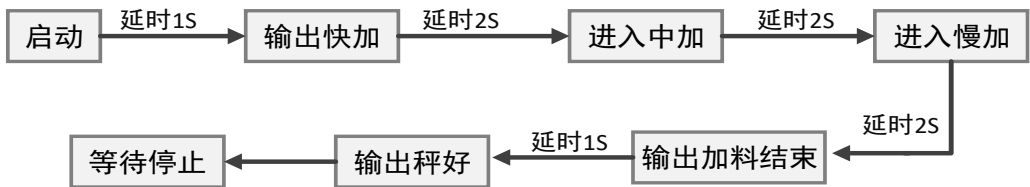
单头增量



多头增量



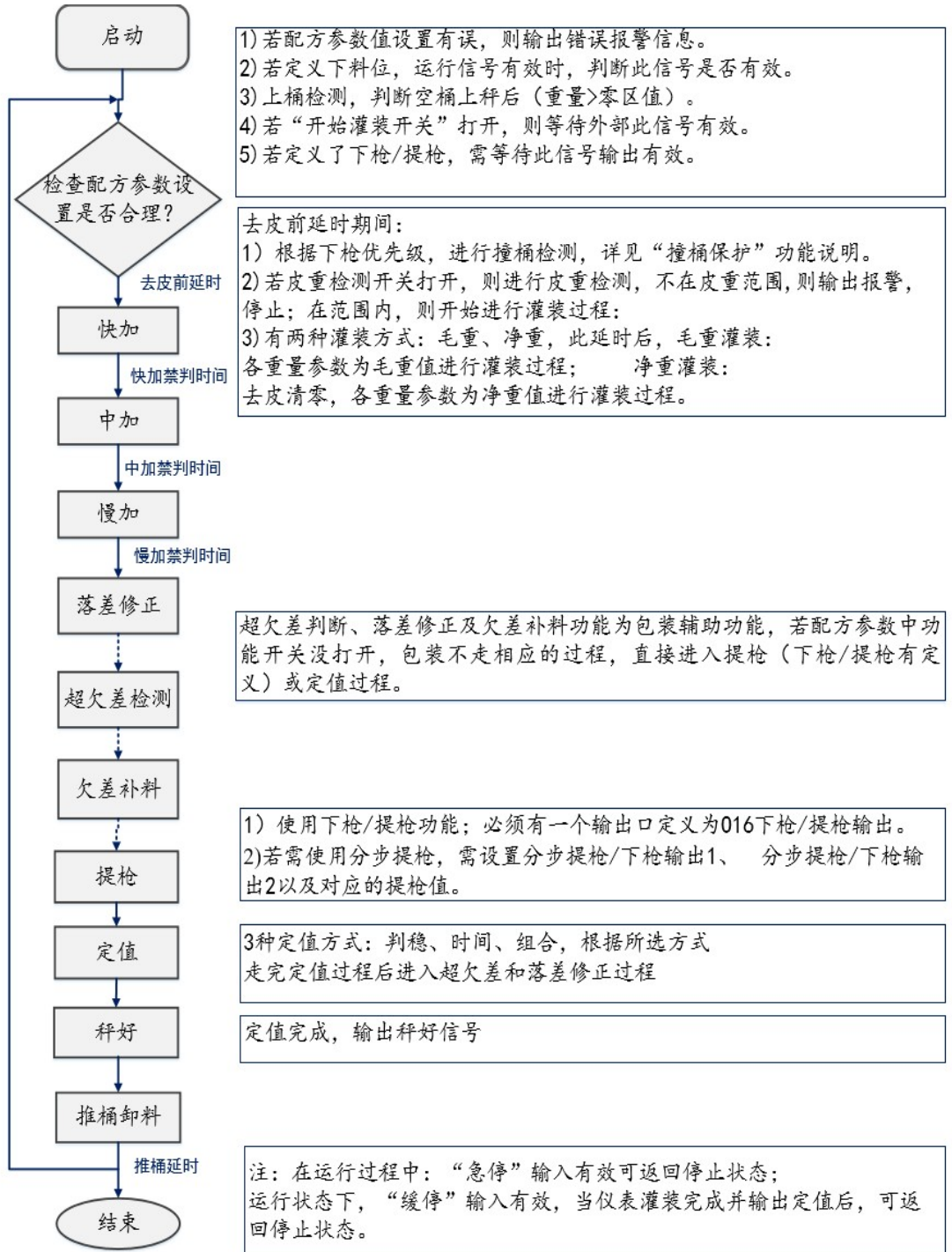
多头减量



第十三章 工作过程

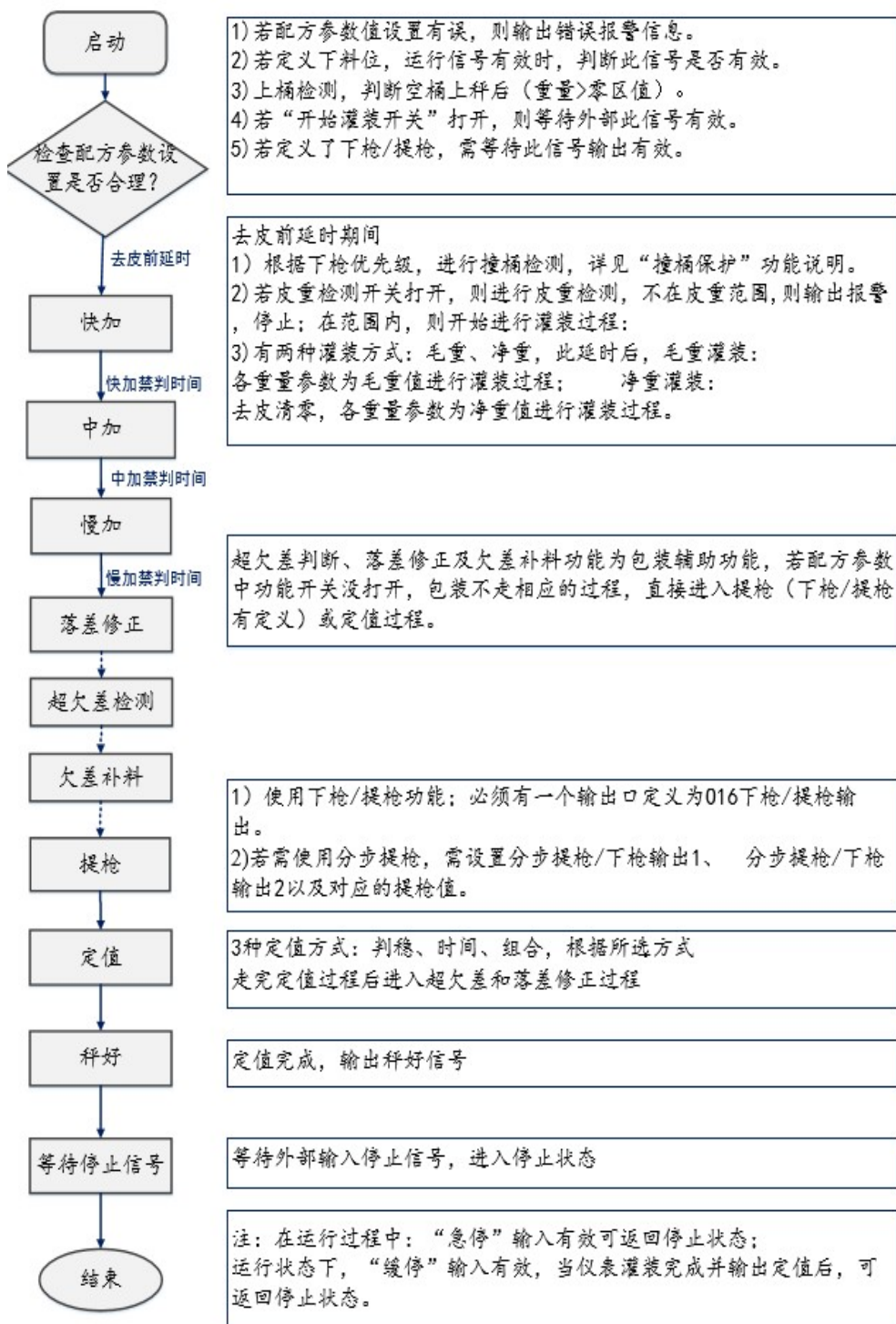
13.1 单头增量

灌装过程说明:



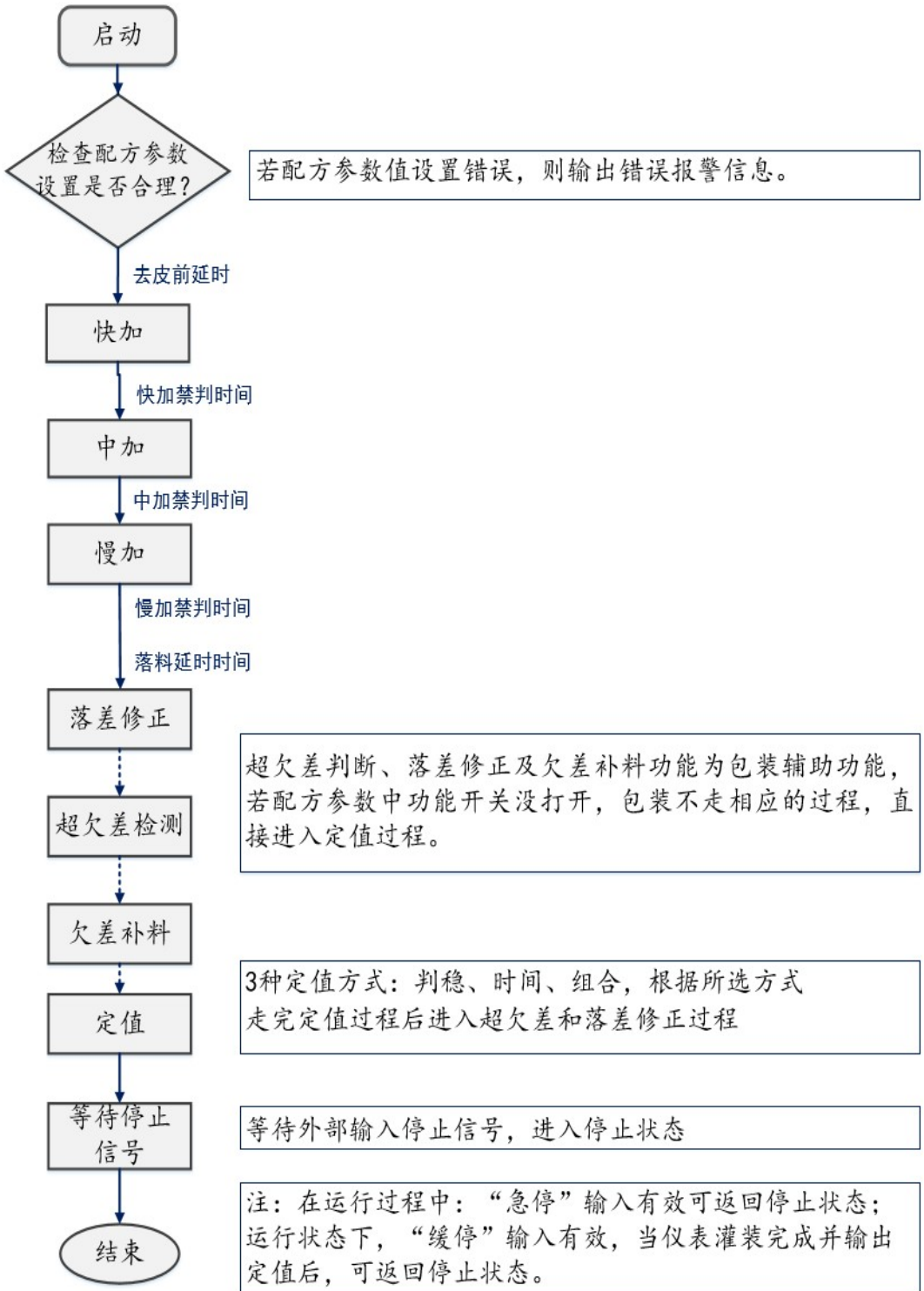
13.2 多头增量

灌装过程说明:



13.3 多头减量

灌装过程说明：



第十四章 产品尺寸

