

GM9907-LD

使用说明书

杰·曼·科·技
V01.01.09

©2020，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。

因我公司的产品一直在持续的改良及更新，故我公司对本手册保留随时修改不另行通知的权利。为此，请经常访问公司网站，以便获得及时的信息。

公司网址 <http://www.szgmt.com>

本产品执行标准：**GB/T 7724—2008**



目录

1. 概述	- 1 -
1.1 功能及特点	- 1 -
1.2 前面板说明	- 1 -
1.3 后面板说明	- 3 -
1.4 技术规格	- 3 -
2. 安装	- 4 -
2.1 一般原则	- 4 -
2.2 传感器的连接	- 4 -
2.3 开关量接口的连接	- 4 -
2.4 电源连接	- 5 -
2.5 串行口的连接	- 5 -
2.6 触摸屏校准	- 5 -
3. 用户权限说明	- 6 -
4. 菜单	- 7 -
4.1 校秤	- 8 -
4.2 配方参数	- 9 -
4.3 称重参数	- 11 -
4.4 系统维护	- 12 -
4.4.1 秤体属性	- 13 -
4.4.2 外设开关	- 15 -
4.4.3 通讯设置	- 16 -
4.4.4 逻辑编程	- 17 -
4.4.5 恢复出厂	- 20 -
4.4.6 硬件测试	- 21 -
4.4.7 风格设置	- 21 -
4.5 外设参数	- 21 -
4.6 电机参数	- 24 -
4.7 统计	- 27 -
4.8 开关量	- 28 -
4.8.1 输出、输入口定义	- 30 -
4.9 主机模式	- 38 -
5. 功能说明	- 40 -
5.1 设置工作模式	- 40 -
5.2 批次数	- 40 -
5.3 料位控制	- 40 -
5.3.1 双料位	- 40 -
5.3.2 单料位	- 41 -
5.4 快速设置	- 41 -
5.5 U 盘升级软件	- 41 -

5.5.1	前台升级步骤	- 41 -
5.5.2	后台升级步骤	- 41 -
5.6	U 盘升级开机界面	- 41 -
5.7	缝包机控制	- 42 -
5.8	卸料振打控制	- 42 -
5.9	加卸料超时报警功能	- 43 -
5.10	辅助脉冲功能	- 43 -
5.11	自适应功能	- 43 -
5.12	支架上行控制功能	- 43 -
5.13	卸料互锁功能	- 44 -
5.14	串口通讯	- 44 -
6.	自动包装过程	- 45 -
6.1	有斗双秤包装方式	- 45 -
6.2	有斗单独 A 秤包装方式	- 47 -
6.3	有斗单独 B 秤包装方式	- 47 -
6.4	双斗双夹袋 AB 独立包装方式	- 48 -
6.5	双斗双夹袋 AB 组合包装方式	- 49 -
6.6	无斗双秤组合包装方式	- 49 -
6.7	无斗双秤独立包装方式	- 50 -
6.8	散料包装方式	- 50 -
7.	电机工作过程	- 52 -
7.1	电机加料部分	- 52 -
7.1.1	步进电机加料	- 52 -
7.1.2	普通电机加料	- 52 -
7.2	电机夹袋部分	- 53 -
7.2.1	步进电机夹松袋	- 53 -
7.2.2	电机双限位夹松袋	- 53 -
7.2.3	电机单限位夹松袋	- 54 -
7.3	电机卸料部分	- 54 -
7.3.1	步进电机卸料	- 54 -
7.3.2	电机单限位卸料	- 54 -
7.3.3	电机双限位卸料	- 55 -
7.3.4	电机单向旋转一周卸料	- 55 -
7.4	电机调试功能	- 56 -
8.	仪表尺寸(mm)	- 57 -

1. 概述

GM9907 包装控制器是针对双秤增量法自动定量包装秤而专门开发的一款全新称重控制仪表。该控制器采用全中文触摸屏显示界面，操作直观简便；全新算法使称重控制更快更准；USB 接口及双路串行口使设备更易于系统互联。可广泛应用于饲料、化工、粮食等需要定量包装设备的行业。

1.1 功能及特点

- 全中文触摸屏显示界面,使操作更直观简便
- 有计量斗、无计量斗和散料秤三种秤体模式，用户自主选择
- 28 路开关量输入、输出控制（12 入/16 出），输入、输出端口位置可自定义。
- 开关量测试功能，方便包装秤的调试
- 全自动三料速加料控制，具有点动补料功能
- 可存储四十种配方，方便不同量程物料的包装
- USB 接口方便导出各类参数
- 供料控制功能，方便包装秤与前端供料设备的控制联接
- 自动落差修正功能
- 投料速度自适应功能
- 多重数字滤波功能
- 批次数设定功能
- 拍袋功能，适合粉状物料的包装
- 自动零位跟踪功能
- 时间/日期功能
- 三级用户权限设置
- 双串行口，外接串行打印机、计算机或第二显示器

1.2 前面板说明



主界面说明:

- ①用户信息区：显示当前登录的用户、配方号、系统时间、总累计和批次。
- ②重量状态区：包括重量值显示、称重单位显示、9个标志位的显示以及输出开关量快捷键。
- ③快捷按钮区：A秤、B秤加料、卸料、置零、自适应快捷键。
- ④包装信息区：显示当前累计信息，快捷设置批次数以及目标值。
- ⑤功能参数区：仪表菜单参数查询设置按键。



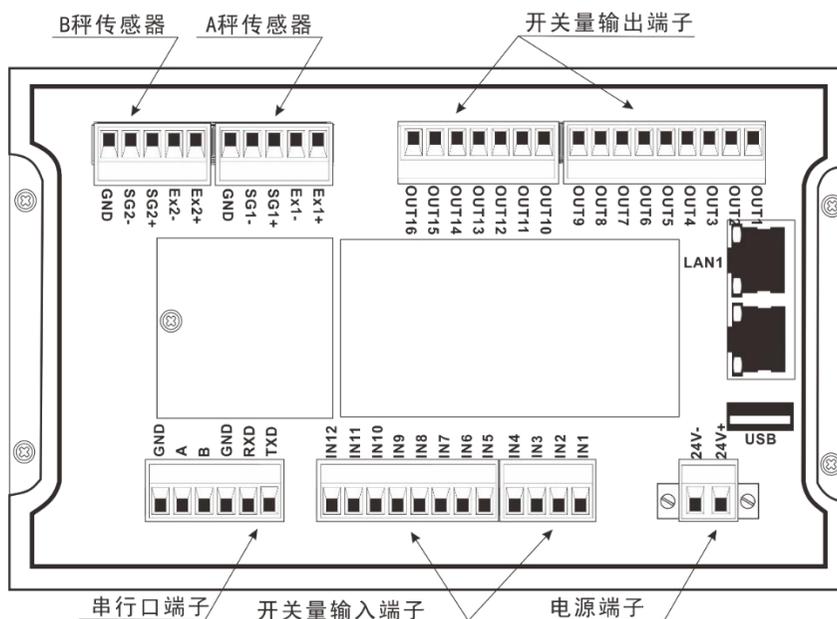
调试界面说明:

- ①快捷设置配方参数：可快速设置配方参数，方便调试仪表。
- ②包装历史记录：可直观查看当前包装历史数据，易于比较。

指示灯说明:

右一：电源指示灯。

1.3 后面板说明



1.4 技术规格

一般规格		数字部分	
电 源	24V	显 示	7 寸电阻触摸屏
电源滤波器	内附	负数显示	“—”
工作温度	-10~40℃	超载显示	中文“重量超量程/传感器信号过小”
最大湿度	90%R.H 不可结露		
功 耗	15W	小数点位置	5 种可选
物 理 尺 寸	190mm × 124mm × 48mm		
模拟部分			
传感器电源	DC5V 125mA (MAX)	输 入 阻 抗	10MΩ
零点调整范围	0.002~15mV (传感器为 3mV/V 时)	输入灵敏度	0.02uV/d
输入范围	0.02~15mV	转换方式	Sigma- Delta
A/D 转换速度	120、240、480、960 次/秒	非 线 性	0.01% F.S
增益漂移	10PPM/℃	最高显示精度	1/100000

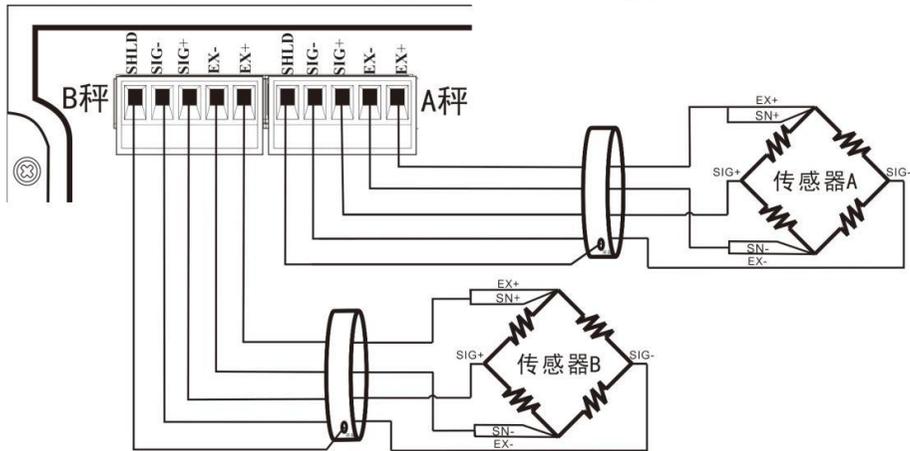
2. 安装

2.1 一般原则

- 1) 在控制柜合适位置开孔（开口大小 $179 (\pm 1) \text{ mm} \times 113 (\pm 1) \text{ mm}$ ）
- 2) 将仪表装入控制柜。
- 3) 从随表配件中取出侧条，固定在仪表两侧，并用 $M3 \times 10$ 螺钉固定。

2.2 传感器的连接

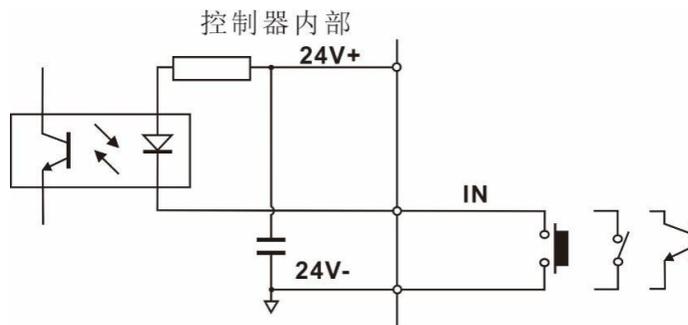
GM9907 包装控制器可连接一路电阻应变桥式传感器。当选用六线制传感器时，必须将传感器的 SN+ 与 EX+ 短接，SN- 与 EX- 短接。



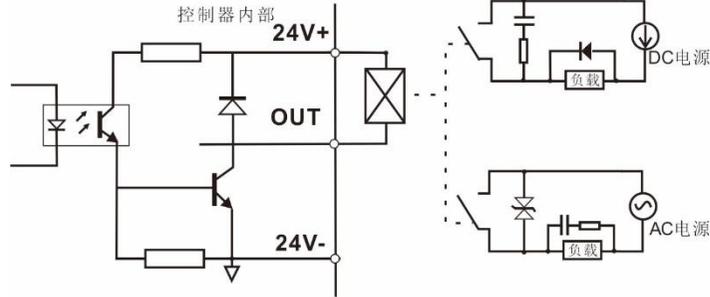
EX+:电源正 EX-:电源负 SN+:感应正 SN-:感应负 SIG+:信号正 SIG-:信号负

2.3 开关量接口的连接

GM9907 包装控制器包含 28 路开关量输入、输出控制（12 入/16 出）。采取光电隔离方式，仪表内部电源驱动。仪表开关量输入为低电平有效；输出采取晶体管集电极开路输出方式，每路驱动电流可达 500mA，满载负荷电流最大为 3A。端子接线如下图所示：



开关量输入接口图

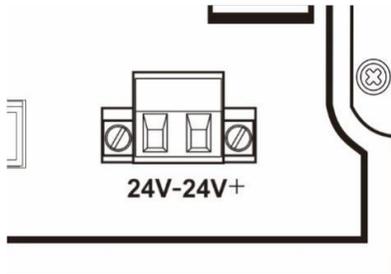


开关量输出接口图

GM9907 包装控制器开关量为用户可自定义方式，以方便用户配线及一些特殊应用，开关量内容参见第 4.8 章节。

2.4 电源连接

GM9907 包装控制器使用 24V 直流电源。连接如下图所示：



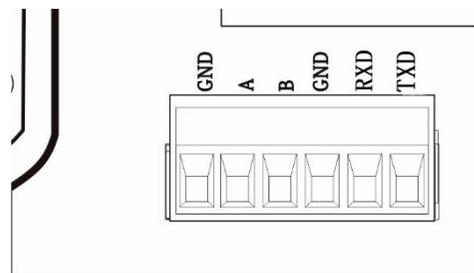
电源端子图

24V+接 DC 正，24V-接 DC 负。

注意：本产品使用直流 24V 供电，使用交流 220V 电源将永久性损坏仪表及危险！！

2.5 串行口的连接

GM9907 可提供两个串行通讯接口，接口如下图所示。其中串口一为 RS-232 方式（端子口 TX、RX、GND）；串口二为 RS-485，（端子口 A、B、GND）。串行口支持：MODBUS 协议、连续方式及打印格式



2.6 触摸屏校准

新产品第一次使用时或长时间放置之后需要对触摸屏进行校准，触屏校准方法：GM9907 上电，同时长按触屏任意一点，可通过系统参数设置的触摸按键或者是按住空白处 3 秒可进入触屏校准界面，界面显示十字光标，将手指准确地放置在十字光标的中心点，停留至少 1 秒时间，将自动进入下一个校准点。跟随十字光标位置变化依次长按十字光标的中心点，直到五个点校准完成后，点击确认校准，回到系统设置界面，然后点击“进入运行环境”，进入启动登录界面。

3. 用户权限说明

为防止人员误操作引起仪表工作不正常，GM9907 包装控制器提供 3 级权限（操作员、管理员及系统管理员）选择：其中**系统管理员可对仪表进行所有操作**（不对用户开放）。操作员及管理权限如下：

权限	操作内容
操作员	可以查看所有参数；
	可以设置配方参数的定量参数和时间参数、进行开关量测试；
	可以在主界面设置批次/发货总量。
管理员	可以进行操作员所有的权限；
	可以进行校秤、开启超欠差、落差修正以及自适应等功能、设置称重参数、进行开关量定义、设置语言和时间、修改主机模式等参数；
	可以设置已打开的外设参数。

权限说明：

- ◆ 仪表默认操作员身份登录
- ◆ 切换权限，可点击需要权限的参数项，在弹框中输入对应管理员（密码：**0000**）或者系统管理员（密码：**000000**）的密码即可登录成功。
- ◆ 点击需要权限的参数项，在弹框中可修改当前用户的密码。
- ◆ 在【系统维护】中的【风格设置】参数里，设置权限退出时间，此项用来限制管理员和系统管理员的登录时长，权限退出时间到达，当前管理员或者系统管理员的权限就退回到操作员权限。
- ◆ 多用户登录功能说明：在菜单界面中选择【系统维护】-【风格设置】，若把多用户登录开关打开，同时设置用户登录个数，在上电时，会显示对应的用户个数，可自行选择对应用户登录。

4. 菜单

点击菜单，可对各项参数进行查询与修改。菜单界面图如下。



- ◆ 点击各参数项，进入当前参数项下查看、设置归属参数信息。
- ◆ 点击界面左上方可返回上级界面。

菜单项	参数列表	参数说明
校秤	砝码标定	使用砝码进行仪表校秤。
	A. 物料校准	使用物料进行仪表校秤。
	B. 物料校准	
称重参数	清零范围/滤波等级设置	设置称重相关参数，如清零范围、判稳等参数。
开关量	输入定义	定义仪表输入端口含义。
	输出定义	定义仪表输出端口含义。
	IO 测试	可以快速进入到硬件测试界面。
时间与语言	语言设置	默认中文，中英文可选。
	时间设置	设置仪表显示时间。
主机模式	主机通讯	设置主机模式参数。
电机	加料模式	设置加料电机参数。
	夹松袋模式	设置夹松袋电机参数。
	卸料模式	设置卸料电机参数。
系统维护	秤体属性	设置秤体结构、工作模式等相关属性。
	外设开关	设置外设参数的开关。

通讯设置	设置串口、网口、打印等通讯参数。
逻辑编程	辅助逻辑参数说明；6 组输出逻辑参数可设。
恢复出厂	各项参数恢复出厂设置。
硬件测试	测试各输入输出端口连接是否正常。
风格设置	设置屏保时间、权限退出时间等参数。
软件升级	进行软件版本更新。
系统信息	查看标定次数和标定校验码。

4.1 校秤

校秤即为仪表校准，初次使用 **GM9907** 包装控制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，都应对控制器进行校准。校秤参数直接影响仪表称重结果，为防止人员误操作，要求管理员及系统管理员身份登入才可对仪表进行校准（在点击需要权限的参数输入管理员和系统管理员对应密码即可登录对应的用户）。

国标对称重仪表的校秤参数要求进密码行保护，因此进入校秤参数时需正确输入管理员密码（初始密码：**0000**）；校秤密码变更在校秤界面点击任意参数，在出现的弹框中点击修改密码进行校秤密码变更。

校秤界面下，提供两种校秤方式：砝码标定和物料校准。校秤步骤如下：

校秤参数	校秤子项	说明
	1.单位	初值： kg; g/kg/t/lb 四种可选。
	2.小数点	初值： 0.00; 0~0.0000 五种可选。
	3.最小分度	初值： 1; 1/2/5/10/20/50 六种可选。
	4.最大量程	初值： 100.00; 范围小于等于最小分度× 100000 可设置。
砝码标定	标定功能是在现场中使用砝码的校秤方法。分别对 A、B 秤砝码标定步骤如下： 第一步：根据需求选择单位、小数点、分度值等称重参数。 第二步：对 A 秤、B 秤分别校准。清空计量斗，点击【空秤校准】。此步骤是校准零点，要求： 计量斗清空，秤体稳定 。 第三步：往秤台上放砝码，等秤台稳定后，点击【重量校准】，在弹框中输入砝码重量，点击确认，即可完成砝码标定。	

A. B 物料 校准	<p>物料标定功能是在现场不方便使用砝码的校秤方法。步骤如下：</p> <p>Step1: 清空秤台，等待毫伏数稳定，点击【空秤校准】，此时右边数字是当前毫伏数显示。此步骤是校准零点，要求：计量斗清空，秤体稳定。</p> <p>Step2: 点击【手动加料】，此时加料门打开，向计量斗内增加一些物料，再次点击【手动加料】，关闭加料门。（注意：如果手动加料时间（Step2 时间设定处为手动加料时间）设置不为 0，则会等待手动加料时间到之后，自动关闭加料门）。</p> <p>Step3: 点击【记录重量】，此时右边显示加料后显示增益的毫伏数。</p> <p>Step4: 点击【手动卸料】，此时卸料门打开，后台会记录当前的相对毫伏数。把卸出来的物料用电子秤称重出数据，记录下来。</p> <p>Step5: 点击【物料校准】，把称重数据输入进去，点击确定。物料校准结束。</p>
---------------	--

4.2 配方参数

在主界面点击配方，进入 40 个配方选择界面，显示配方号、名称、目标值。

- ◆ 点击右侧配方号按钮，可进行配方号的切换。
- ◆ 点击各配方栏，可进入到对应的配方参数界面。
- ◆ 点击左上方可返回上一级界面。

参数	说明	
定量参数（用于设置包装重量值相关参数）		
1.AB 目标值单独设置开关	可选开、关。为开时，A、B 目标值分别设置；为关时，设置总目标值。初值：关。（有斗、无斗模式下有效）	
2.总目标值	“AB 目标值单独设置”为关时有效。（有斗、无斗模式下有效）	
3.零区值	定量过程中，若称重值 ≤ 零区值，则启动卸料延时定时器。	
4.A 秤	a.A.目标值	“AB 目标值单独设置”为开时有效。
	b.快加提前量	定量过程中，若称重值 ≥ 目标值-快加提前量，则关闭快加。
	c.中加提前量	定量过程中，若称重值 ≥ 目标值-中加提前量，则关闭中加。
	d.落差值	定量过程中，若称重值 ≥ 目标值-落差值，则关闭慢加。
5.B 秤	a.B.目标值	“AB 目标值单独设置”为开时有效。
	b.快加提前量	定量过程中，若称重值 ≥ 目标值-快加提前量，则关闭快加。
	c.中加提前量	定量过程中，若称重值 ≥ 目标值-中加提前量，则关闭中加。
	d.落差值	定量过程中，若称重值 ≥ 目标值-落差值，则关闭慢加。
时间参数（用于设置加料过程中时间相关参数）		
1.A.快加禁判	定量开始时，在此时间内，为避免过冲不进行重量判断，快加一直有效。初值：900；范围：0~9999。（单位:ms）	
2.A.中加禁判	快加结束后，在此时间内，为避免过冲不进行重量判断，中加一直有效。初值：900；范围：0~9999。（单位:ms）	
3.A.慢加禁判	中加结束后，在此时间内，为避免过冲不进行重量判断，慢加一	

	直有效。初值： 900 ； 范围： 0~9999 。(单位:ms)
4.B.快加禁判	定量开始时，在此时间内，为避免过冲不进行重量判断，快加一直有效。初值： 900 ； 范围： 0~9999 。(单位:ms)
5.B.中加禁判	快加结束后，在此时间内，为避免过冲不进行重量判断，中加一直有效。初值： 900 ； 范围： 0~9999 。(单位:ms)
6.B.慢加禁判	中加结束后，在此时间内，为避免过冲不进行重量判断，慢加一直有效。初值： 900 ； 范围： 0~9999 。(单位:ms)
7.加料前延时	有计量斗模式下，定量过程开始时，经此延时时间后，仪表进行判稳清零（如果不符合清零间隔条件，则不判稳、不清零），然后开始加料过程； 无计量斗模式下，夹袋完成后，经此延时时间后，仪表进行判稳去皮。 初值： 0.5 ； 范围： 0.0~99.9 。(单位:s)
8.定值保持时间	定值方式选择为“延时定值”时，关闭慢加料后（或超欠差打开，超欠差报警结束后），启动定值，经此保持时间，认为定值结束，进入下一过程。初值： 0.5 ； 范围： 0.0~99.9 。(单位:s)
9.卸料延时时间	卸料过程中，当秤斗重量值小于零区值时启动此延时，延时结束关闭卸料信号。初值： 0.5 ； 范围： 0.0~99.9 。(单位:s)
10.卸料互锁时间	有斗组合模式下，A、B 两秤卸料间隔时间值。 初值： 0.5 ； 范围： 0.0~99.9 。(单位:s)
11.支架上行延时	无斗模式下，上升信号发出后执行该延时。 初值： 0.0 ； 范围： 0.0~99.9 。(单位 s)。
12.支架下行延时	无斗模式下，定量延时结束后启动该延时。 初值： 0.0 ； 范围： 0.0~99.9 。(单位 s)
13.夹袋后延时	给夹袋信号后，经过此延时，仪表判断为夹袋动作完成。初值： 0.5 ； 范围： 0.0~99.9 。(单位:s)
14.松袋前延时	有斗模式卸料结束后，经此延时时间输出松袋信号； 无斗模式定值（拍袋）完成后，经此延时输出松袋信号。初值： 0.5 ； 范围： 0.0~99.9 。(单位:s)
15.下料位有效延时	无斗模式有效，A 秤夹袋后检测到下料位有效开始加料，在该时间内 B 秤也夹袋，那么此时即使下料位是无效的那么 B 秤也要启动加料。初值： 4.0 ； 范围： 0.0~99.9 。(单位:s)
超欠差（用于设置超欠差报警提醒相关参数）	
1.超欠差检测功能	“开/关”可选，此参数设置为“开”时，定量过程进行超欠差判断。
2.超欠差暂停开关	“开/关”可选，设置为“开”时，定量过程出现超、欠差时，仪表暂停等待用户处理。 开关量输入急停，回到停止状态，并清除报警；或开关量输入清报警，报警清除继续定量过程。
3.超欠差检测时间	当超欠差功能打开，每一秤物料加料结束后，启动该时间，进行

	超差检测，经过该延时后，仪表判稳，输出超差或欠差。 初值： 1.0 。范围： 0.0~99.9 。（单位:s）
3.超差值	定量过程中，若称重值 \geq 目标值+超差值，则判为超差。初值： 0 。
4.欠差值	定量过程中，若称重值 \leq 目标值-欠差值，则判为欠差。初值： 0 。
5.欠差补料功能	设置欠差补料判断开关。开：欠差时慢加按照补料次数输出补料。 关：欠差时不补料。
6.补料有效时间	补料输出时，一个通断周期内，慢加有效时间。初值： 0.5 。范围： 0.0~99.9 。（单位:s）
7.补料无效时间	补料输出时，一个通断周期内，慢加有效时间。初值： 0.5 。范围： 0.0~99.9 。（单位:s）
8 欠差补料次数	定量过程判断为欠差时，按此值进行慢加补料。初值： 1 ；范围 1~99 。
落差修正（用于设置落差自动调整相关参数）	
1.落差修正功能	落差值即为关闭慢加信号后，未落到计量斗内的重量值。进行落差修正即根据实际落料值按要求修正。 （注意：落差修正和自适应功能不能同时开启，若要开启落差修正，保证自适应功能未被开启才可打开）
2.修正取样次数	仪表将所设定次数的落差值进行平均所得的平均数，做为落差修正的依据。初值： 1 。范围： 1~99 。
3.落差修正范围	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。初值： 2.0 。范围： 0.0~9.9 。（目标值的百分比）
4.落差修正的幅度	每次落差修正的幅度： 100%、50%、25% 内三种幅度可选。初值： 50% 。
自适应	
1.自适应开关	自适应功能，打开开关后运行过程中自动调节仪表的快中慢加提前量和禁判时间。初值：关。 可选 关，双料速，三料速。 （注意：1.落差修正和自适应功能不能同时开启，若开启自适应功能，必须关闭落差修正功能。 2.第一秤自适应启动时，必须保证秤体稳定且当前重量为零）
2.自适应等级	等级越低，加料速度越快，精度相对降低。 初值： 3 ；范围： 1~5 。
3.参数更新开关	打开时，快中慢加提前量的更改值会更新到定量参数值处；关闭时，定量参数值不能更新

4.3 称重参数

在菜单界面下，点击【称重参数】菜单栏，进入当前参数项下查看、设置归属参数信息。

参 数	说 明
-----	-----

1.清零范围	可清零范围。初值： 50 ；范围： 1~99 。（满量程的百分比）。	
2.判稳范围/时间	在判稳时间内，重量变化范围在此设置值内仪表判断为秤台稳定。 判稳范围初值： 2 ；范围： 0~99(d) 。 判稳时间初值： 0.3 ；范围： 0.1~9.9 。（单位:s）	
3.追零范围/时间	重量值在此范围内，仪表自动显示零点。为 0 时，则不进行零点跟踪。 追零范围初值： 0 ；范围： 0~9(d) 。 追零时间初值： 2.0 ；范围： 0.1~99.9 。（单位:s）	
4.上电自动清零	开/关可选，为“开”时，仪表上电将自动执行清零操作（秤斗内重量满足清零范围）。初值：关。	
5.定值方式	判稳定值：关闭慢加给料后，重量稳定则完成定值过程。 延时定值：关闭慢加给料后，经定值保持时间则完成定值过程。 初值：判稳定值。	
6.自动清零间隔	完成多少次包装过程后进行一次清零。进入运行状态第一次包装过程时，仪表不清零。初值： 0 ；范围： 0~99 。 （注：此参数只对有斗、散料包装模式有效）	
7.手动卸料累计	开/关可选；设置为“开”，手动卸料重量值计入累计值中。初值：关。（注：此参数只对有斗、散料包装模式有效）	
8.A/D采样速率	A/D采样速率， 120次/秒、240次/秒、480次/秒、960次/秒 可选，初值： 240次/秒 。	
9.数字滤波等级	AD数字滤波参数： 0 ：无滤波； 9 ：滤波效果最强。初值： 7 ，范围： 0~9 。	
10.二次滤波等级	在数字滤波基础上进行二次滤波。初值： 0 ，范围： 0~9 。	
11.动态滤波	动态滤波开关	包装过程中，是否进行滤波操作开关，设置“开”，以下参数才有效；初值：开。
	加料滤波等级	加料过程中滤波参数： 9 ：滤波效果最强。初值： 4 ；范围： 0~9
	定值滤波等级	定值过程中滤波参数： 9 ：滤波效果最强。初值： 7 ；范围： 0~9
	卸料滤波等级	卸料过程中滤波参数： 9 ：滤波效果最强。初值： 3 ；范围： 0~9
12.定值重量保持	开/关可选；设置为“开”，定值后仪表重量固定保持在定值重量，待卸料（松袋）重量低于二分之一目标值时显示实时重量。初值：关。	

4.4 系统维护



4.4.1 秤体属性

参 数	说 明	
1. 有斗秤参数设置	a. 秤体结构	有斗秤；有斗秤/无斗秤/散料秤可选。 根据不同的秤体结构，设置对应的参数。
	b. 工作模式	有斗可选：有斗AB双秤、有斗单独A秤、有斗单独B秤、双斗双夹袋AB独立、双斗双夹袋AB组合； 初值：有斗 AB 双秤。
	c. 投料控制方式	单独投料/组合投料可选；初值：组合投料。 组合投料：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。 单独投料：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。
	d. 加料模式	0、气动模式；1、步进电机加料；2、普通电机模式
	e. 夹松袋模式	0、气动；1、步进电机；2、电机双限位；3、电机单限位。 默认值：0、气动。
	f. 卸料模式	0、气动；1、步进电机；2、电机单限位、3、电机双限位；4、电机单向旋转一周。默认值：0、气动。
	g. 手动松袋开关	开/关可选；设置为“开”，运行中，需要手动控制松袋。 初值：关。
	h. 单斗最大容量	有斗模式有效，秤斗最大重量值，跟目标值进行计算卸料次数
	i. 手动卸料判断夹松袋	有斗模式停止状态下，设置为“开”，手动卸料时，需判断夹袋信号开关，夹袋后才允许卸料。初值：关。 注：双斗双夹袋AB独立、双斗双夹袋AB组合模式下，手动卸料判断夹松袋开关打开，卸料时会分别检测A秤和B秤的夹袋状态。

	l.加料不需要到位信号	步进电机模式下，开/关可选；设置为“开”，开关打开后，加料关门不需要到位信号。
	m.松袋不需要到位信号	步进电机模式下，开/关可选；设置为“开”，开关打开后，松袋不需要到位信号。
	n.卸料不需要到位信号	步进电机模式下，开/关可选；设置为“开”，开关打开后，卸料关门不需要到位信号。
	o.主机卸料互锁开关	打开时表示多秤卸料互锁时的主机，未打开表示多秤卸料互锁时的从机。主机控制从机卸料
2. 无斗秤参数设置	a.秤体结构	无斗秤；有斗秤/无斗秤/散料秤可选。 根据不同的秤体结构，设置对应的参数。
	b.工作模式	无斗可选：无斗单独A秤、无斗单独B秤、无斗AB独立、无斗AB组合。
	c. 投料控制方式	单独投料/组合投料可选；初值：组合投料。 组合投料：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。 单独投料：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。
	d. 加料模式	0、气动模式；1、步进电机；2、普通电机。
	e. 夹松袋模式	0、气动；1、步进电机；2、电机双限位；3、电机单限位。 默认值：0、气动。
	f. 手动松袋开关	开/关可选；设置为“开”，运行中，需要手动控制松袋。（注：无斗 AB 组合模式下，此参数和运行中允许松袋开关不能同时开启）。初值：关。
	g. 包装模式	毛重包装/净重包装可选；。 净重包装模式在定量开始时，先清除皮重，以净重值进行定量包装过程。初值：净重包装。
	h.无斗双秤松袋模式 （注：无斗AB组合模式才有此参数）	松袋方式可选：关闭、同时松袋普通模式、同时松袋快速模式。初值：关闭。 1、松袋普通模式 例如一秤已经加料完成另外一秤还未加料完成，等待另一秤完成后两秤同时松袋。 如果一秤已经加料完成后，另外一秤没有处于夹袋（加料）状态，那么则不等待另外一秤，此秤直接松袋。 2、松袋快速模式 该模式下默认 A 秤在前 B 秤在后。例如 A 秤加料完成将不判断 B 是否完成，直接松袋。 B 加料完成后要判断 A 是否处于夹袋（加料）状态：如果 A 正在加料则 B 要等待 A 加完后同时松袋；如果 A 没在加料则 B 无需等待直接松袋。
	i.运行中允许松袋开关	开/关可选；设置为“开”，无斗模式下，加料中，需要手动控制松袋。

		初值：关。（注：无斗 AB 组合模式下，此参数和手动松袋开关不能同时开启）
	j.加料不需要到位信号	步进电机模式下，开/关可选；设置为“开”，开关打开后，加料关门不需要到位信号。
	k.松袋不需要到位信号	步进电机模式下，开/关可选；设置为“开”，开关打开后，松袋不需要到位信号。
3. 散料秤参数设置	a.秤体结构	散料秤；有斗秤/无斗秤/散料秤可选。 根据不同的秤体结构，设置对应的参数。
	b.工作模式	散料秤可选：散料单独 A 秤、散料单独 B 秤、散料 AB 独立、散料 AB 组合。
	c. 投料控制方式	单独投料/组合投料可选；初值：组合投料。 组合投料：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。 单独投料：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。
	d. 加料模式	0、气动；1、步进电机；2、普通电机。
	e. 卸料模式	0、气动；1、步进电机；2、电机单限位、3、电机双限位；4、电机单向旋转一周 默认值：0、气动。
	f. 单斗最大容量	秤斗最大重量值，跟目标值进行计算卸料次数，目标值设置不能大于该参数
	g.流量窗口长度	即采样次数计算当前流量值。初值：5，范围：1~6。
	h.加料不需要到位信号	步进电机模式下，开/关可选；设置为“开”，开关打开后，加料关门不需要到位信号。
	i.卸料不需要到位信号	步进电机模式下，开/关可选；设置为“开”，开关打开后，卸料关门不需要到位信号。

4.4.2 外设开关

此项参数设置仪表外设的开关，若设置打开，主界面外设参数可设置，具体的外设参数参考第 4.5 章。其中拍袋、缝包机、输送机、打码在散料模式下无效。

参 数	说 明
拍袋模式	拍袋模式选择：初值：关闭拍袋。可选： 有斗模式：关闭拍袋/定值后拍袋可选； 无斗模式：关闭拍袋/定值后拍袋/加料中拍袋/加料中定值后均拍袋；
缝包机开关	是否开启缝包机功能。开、关可选。为开时，外设开始缝包功能，缝包机参数可设。
输送机开关	是否开启输送机功能。开、关可选。为开时，外设开始输送机功能，输送机参数可设。

打码开关	是否开启打码功能。开、关可选。为开时，外设开始打码功能，打码参数可设。
卸料振打开关	是否开启卸料振打功能。开、关可选。为开时，外设开启卸料振打功能，卸料振打参数可设。
辅助脉冲开关	是否开启辅助脉冲功能。开、关可选。为开时，外设开启此功能，辅助脉冲参数可设。
加/卸料超时报警	是否开启加/卸料超时报警功能。开、关可选。为开时，外设开启此功能，超时报警参数可设。
牵引机开关	是否开启外设牵引机功能。开、关可选。为开时，外设开启此功能，牵引机参数可设。（注：牵引机具体功能见牵引机模块）

4.4.3 通讯设置

GM9907 可提供两个串行通讯接口；串口输出口定义参见第 2.5 章节；正确设置连接口参数方可进行通讯。

通讯参数子项	说明
串口参数：串口 1（232）、串口 2（485）	
1.从机号	初值：1；1~99 可选。
2.通讯方式	初值：Modbus-RTU。Modbus-RTU /打印/连续方式 /Re-ContA/Re-ContB 可选。
3.波特率	初值：38400；9600/19200/38400/57600/115200 可选。
4.数据格式	初值：8-E-1(8 位数据位-偶校验-1 位停止位)； 8-E-1/8-N-1/7-E-1/7-N-1 可选。
5.Modbus 高低字	Modbus 通讯显示方式：初值：AB-CD(高字在前)； AB-CD(高字在前)/CD-AB(低字在前)可选。
网口参数	
1.通讯方式	固定：Modbus-TCP
2.modbus-TCP 高低字	初值 AB-CD. 范围：AB-CD（高字在前）、CD-AB（低字在前）
3.端口号	初值：502 范围 1~65535
4.IP	初值：192 范围：0~255
	初值：168 范围：0~255
	初值：101 范围：0~255
	初值：246 范围：0~255
5.MAC	BC.66.41.9x.xx.xx

打印	
1.自动打印开关	开/关可选；当选择为“开”时，每次完成包装则会自动打印出本次包装结果（需有串口选择为“打印”）。初值：关。
2.打印格式	初值：24 列打印；24 列打印/32 列打印。
3.打印语言	初值：中文打印；中文打印/英文打印可选。
4.打印走纸行数	打印完成后走纸行数，初值：3；0~9 可选。

4.4.4 逻辑编程

辅助逻辑编程功能，最多可定义 6 组辅助逻辑触发信号，并可设置辅助逻辑信号触发后的有效时间和输出端口，可配置简单的逻辑信号输出用于控制其他辅助设备，6 组辅助逻辑信号之间也可互相控制。

逻辑编程（1~6） 参数项	参数	说明
1.逻辑（1~6） 类型	关闭（默认）	根据所要实现的逻辑，选择辅助逻辑编程信号的类型。
	延时接通	
	延时断开	
	延时接通并延时断开	
	无效-有效跳变沿触发	
	有效-无效跳变沿触发	
2.逻辑（1~6） 触发信号	自定义触发输入（默认）	设置 1~12 路中的任何一路输入为触发信号后，该输入端口会固定为触发信号。
	\geq 或 \leq 重量值触发	设置触发条件后，当前重量值和设置的重量阈值比较，满足条件时触发输出。
	输入口 1~12	设置 1~12 输入端口中的任何一路为触发信号，则该路输入既可以是触发信号，也可以是该输入端口的功能信号。
	开关量输出定义	设置触发信号为“某一内部功能信号”后，则根据该功能信号进行触发输出。
3.触发输入端口	输入端口 1~12	初值：无定义。（注：逻辑触发信号为自定义触发输入，参数才可设） 选择该功能信号所对应的开关量输入端口，输入端口“0 无定义”代表不定义该功能。
4.输出信号端口	输出端口 1~16	初值：无定义。 选择该功能信号所对应的开关量输出端口，输出端口“0 无定义”代表不定义该功能。

5.延时接通时间	单位 s	初值：0.0； 范围：0.0~99.9。 触发信号有效后，延时该时间后逻辑输出信号才有效。（逻辑类型为延时接通和延时接通并延时断开，该参数才可设）
6.延时断开时间	单位 s	初值：0.0； 范围：0.0~99.9。 触发信号无效后，延时该时间后逻辑输出信号才无效。（逻辑类型为延时断开和延时接通并延时断开，该参数才可设）
7.输出有效时间	单位 s	初值：0.0； 范围：0.0~99.9。 逻辑输出信号输出有效后的持续时间，该时间结束后变为无效。（逻辑类型为无效-有效跳变沿和有效-无效跳变沿，该参数才可设）
8.逻辑阈值重量	与校秤单位一致	初值：0.00； 范围：0.0~最大量程。 设置重量值，当前重量和阈值重量比较，满足重量值触发条件时触发。（触发信号选择“>=或<=重量值”时有效）。

延时接通

● 当选用延时接通【自定义输入端口触发】时，操作如下：

1.设置参数和开关量：类型选择【延时接通】，触发信号假如选择【自定义触发输入】，触发输入端口定义为“1”（可看到开关量输入端口1显示为“逻辑编程1”），逻辑输出端口定义为“1”（可看到开关量输出端口1显示为“逻辑编程1”），设置【延时接通时间】2秒。

2.执行操作：使触发信号输入1有效，开始走延时接通时间，一直有效直到延时接通时间2s结束后，逻辑输出信号端口1输出有效，直到触发信号输入1无效后，逻辑输出信号端口1也变无效。可参看以下时序图：

● 当选用延时接通【输入口1-12】触发时，操作如下：

1.设置参数和开关量：触发信号选择“输入端口1”（可看到开关量输入端口1显示为“原来的定义”，假设原定义是启动，输入端口1的功能可以是“启动”也可以是“信号触发”），逻辑输出端口定义为1（可看到开关量输出端口1显示为“逻辑编程1”），【延时接通时间】设置2秒。

2. 执行操作：使触发信号输入1有效（启动也有效，仪表运行输出有效），开始走延时接通时间，一直有效直到延时接通时间2s结束后，逻辑输出信号端口1输出有效，直到触发信号输入1无效后，逻辑输出信号端口1也变无效。而仪表会继续运行，直到给急停信号。

● 当选用延时接通【开关量输出定义触发】时，操作如下：

1.设置参数和开关量：触发信号选择“运行”（开关量输出可定义也可不定义运行信号），逻辑输出端口定义为1（可看到开关量输出端口1显示为逻辑编程1），【延时接通时间】设置2秒。

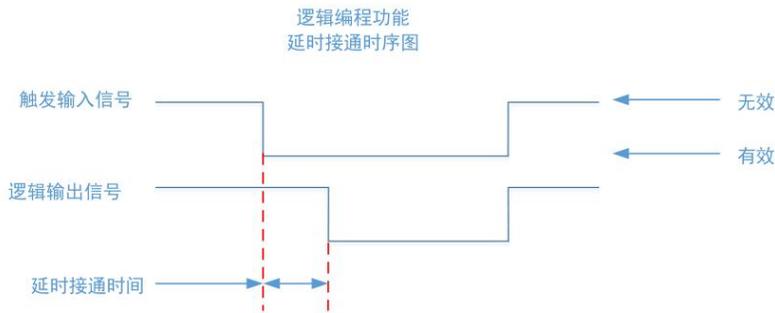
2.执行操作：外部输入“启动”后，“运行”输出信号有效时，开始走【延时接通

时间】，一直有效直到延时接通时间 2s 结束后，逻辑输出信号端口 1 输出有效，直到“急停或暂停”有效即“运行”输出信号无效后，逻辑输出信号端口 1 变无效。

●当选用延时接通【>=或<=重量值触发】时，操作如下：

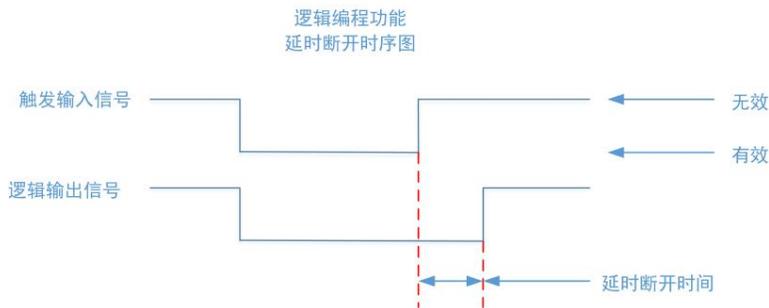
1.设置对应的阈值重量，逻辑输出端口定义为 1（可看到开关量输出端口 1 显示为逻辑编程 1），【延时接通时间】设置 2 秒。

2.执行操作：当前重量值>=或<=逻辑 1 阈值重量设置数值时为有效，开始走【延时接通时间】，一直有效直到延时接通时间 2s 结束后，逻辑输出信号端口 1 输出有效，直到当前重量<或>逻辑 1 阈值重量设置数值时逻辑输出信号端口 1 无效。



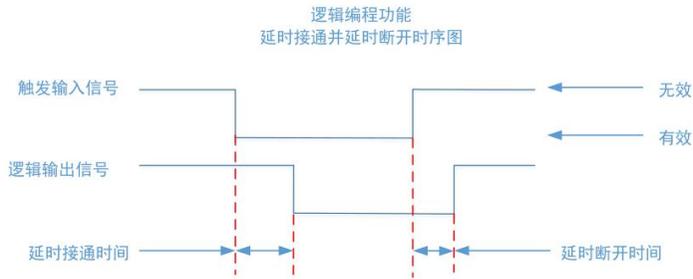
延时断开

相关参数：类型选择【延时断开】，选择【触发信号】，设置【触发输入端口】，【逻辑输出端口定义】，【延时断开时间】。操作方法参考“延时接通”。其输出功能如下图所示：



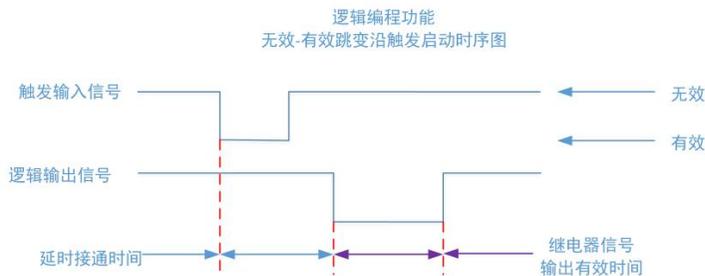
延时接通并延时断开

相关参数：类型选择【延时接通并延时断开】，选择【触发信号】，设置【触发输入端口】，【逻辑输出端口定义】，【延时接通时间】，【延时断开时间】。操作方法参考“延时接通”。其输出功能如下图所示：



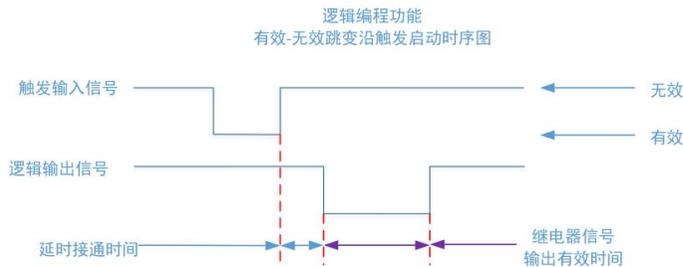
无效-有效跳变沿触发

相关参数：类型选择【无效-有效跳变沿触发】，选择【触发信号】，设置【触发输入端口】，【逻辑输出端口定义】，【延时接通时间】。操作方法参考“延时接通”。其输出功能如下图所示：



有效-无效跳变沿触发

相关参数：类型选择【有效-无效跳变沿触发】，选择【触发信号】，设置【触发输入端口】，【逻辑输出端口定义】，【延时接通时间】。操作方法参考“延时接通”。其输出功能如下图所示：



4.4.5 恢复出厂

管理员及系统管理员可以通过“系统维护”中的恢复出厂进行数据恢复及备份。

1.复位所有参数(不含校秤)	点击该项恢复仪表所有参数值（除校秤参数）为出厂设置值。
2.复位所有参数	击该项恢复仪表所有参数值为出厂设置值。
3.复位校秤参数	点击该项恢复校秤参数值为出厂设置值。
4.复位称重与秤体属性参数	点击该项恢复称重和秤体属性参数值为出厂设置值。

5.复位配方参数	点击该项恢复配方参数值为出厂设置值。
6.复位通讯参数	点击该项恢复通讯设置参数值为出厂设置值。
7.复位外设与外设开关参数	点击该项恢复外设参数值与外设开关为出厂设置值。
8.复位电机参数	点击该项恢复电机参数值为出厂设置值。
9.复位开关量参数	点击该项恢复开关量定义参数值为出厂设置值
10.复位逻辑编程参数	点击该项恢复逻辑编程参数值为出厂设置值。
11. 执行参数备份	点击该项仪表将当前的参数设置值进行备份。
12. 恢复备份数据	点击该项仪表将参数值恢复为最近备份值。
13. 删除参数备份	点击该项仪表将已备份的参数删除。

4.4.6 硬件测试

此项可以通过 **IO 测试** 检查仪表输出、输入接口与外部设备连接是否正常。进行 IO 测试前，先把 **IO 测试开关** 打开，再进行输出输入测试。

输出口测试：在 **IO 测试** 界面下，启动输出测试，即点击对应的输出端口按钮后，界面端口颜色点亮，对应外部连接输出状态应该有效，若无效则说明连接异常，检查开关量电源输入、接线等。

输入口测试：在 **IO 测试** 界面下，外部输入信号有效时，界面下对应输入定义口颜色点亮为绿色。外部输入有效时，界面无反应，则说明连接异常，检查开关量电源输入、接线等。

4.4.7 风格设置

1.屏保时间	可设置屏幕熄屏的时间，默认：从不；可选：从不/30 秒/60 秒/5 分钟/10 分钟/30 分钟。
2. 主显示风格	数据呈现风格、快速调试风格可选。默认：数据呈现风格
3. 权限退出时间	设置退出权限时间。5 分钟、10 分钟、20 分钟、30 分钟可选。
4.多用户登录功能开关	开启多用户登录功能，可设置用户登录个数
5.用户登录个数	多用户登录开关打开可设置用户登录个数
6.背光开关	开启背光，即屏幕息屏。
7.背光持续时长	背光开关打开，设置背光时间，时间到达后，仪表息屏，点击屏幕可重新亮屏。初值：15s，范围：15~1800s。
8.清除累计需要权限	设置清除累计权限操作人。默认：操作员；操作员、管理员、系统管理员可选。

4.5 外设参数

在主界面点击【**外设**】菜单栏（注：系统维护参数中的对应外设开关打开，对应的外设参数才可见）

参数	说明
拍袋参数（用于设置机构拍袋相关参数）	
1.拍袋模式	根据外设开关所选的拍袋模式（外设开关拍袋模式为非关闭拍袋才有以下参数项）
2.拍袋前延时	拍袋启动后，经此延时时间拍袋输出有效。初值： 0.5 。范围： 0.0~99.9 。(单位:s)
3.拍袋有效时间	拍袋一个通断周期内，拍袋输出有效时间。初值： 0.5 。范围： 0.0~99.9 。(单位:s)
4.拍袋无效时间	拍袋一个通断周期内，拍袋输出无效时间。初值： 0.5 。范围： 0.0~99.9 。(单位:s)
5.定值后拍袋次数	定值后拍袋次数设置参数，拍袋次数。初值： 4 。范围： 0~99 。
6.额外拍袋有效时间	一般在墩袋功能当中使用，无斗模式下有效。 在全部拍袋结束之后，额外增加一次拍袋输出，有效时间为该值设置时间，无效时间为“拍袋无效时间”。 初值： 0 。范围： 0.0~99.9 。(单位:s) (注意：松袋延时启动的时刻不变，还是在原来所有拍袋输出有效结束后启动“松袋前延时”时间，即拍袋输出有效时间结束后启动额外拍袋输出有效时间。为达到墩袋功能，应适当设置该时间和“松袋延时”时间，但是该时间设置一般应大于“松袋延时”，即将袋子墩下去后先松袋，然后墩袋机构再上升。)
7.拍袋起始重量	无斗模式下有效，拍袋模式为加料中拍袋模式/加料中定值后均拍袋时，当前重量必须大于等于拍袋起始重量，才开始拍袋。初值： 0 ；范围： 0~最大量程 。
8.加料中拍袋次数	拍袋重量对应的拍袋次数，无斗模式下有效，加料中拍袋次数设置参数，设置为 0 则不拍袋。（注意：当加料过程进入慢加后，强制结束加料中拍袋，无论加料中拍袋是否完成）。初值： 0 ；范围： 0~99 。
缝包/输送	
1.缝包机开关	外设开关设置为“开”，开启缝包机功能
2.缝包机启动延时	缝包机输入有效后，延时该时间，缝包机输出有效。初值 0.5s 范围 0.0~99.9 。(单位:s)
3.缝包机输出有效时间	缝包机输出有效时间。初值 4.0s 范围 0.0~99.9 。(单位:s)
4.切线机启动延时	缝包机输出时间结束之后，启动切线机启动延时。初值 0.5s 范围 0.0~99.9 。(单位:s)
5.切线机输出有效时间	切线输出有效时间。初值 0.5s 范围 0.0~99.9 。(单位:s)
6.缝包机停机前延时	切线机工作完成后，缝包机继续工作，缝包机停机前延时时间到达之后停止。初值 0.5s 范围： 0.0~99.9s
7.缝包机去抖时间	防止缝包机启动的光电抖动导致缝包机工作异常。在去抖时间内，

	缝包机光电抖动，但此时缝包机输出仍然有效。 初值： 0.3 。范围： 0.0~99.9 。（单位： s ）
8.输送机开关	设置为“开”，仪表具有输送机输出功能； 初值：关。有斗双夹袋模式、无斗模式有效。
9.输送机启动延时	有斗双夹袋模式、无斗模式下，松袋开始经此延时后，仪表判断为输送机启动完成。初值： 0.5 ，范围： 0~99.9 。（单位： s ）
10.输送机运行时间	有斗双夹袋模式、无斗模式下，输送机运行时间设置。 初值： 4.0 ，范围： 0~99.9 （秒）。
11.B秤启动加料延时	有斗双夹袋组合模式、无斗组合模式下，B秤再次加料延时。此功能只针对B秤有效，防止夹袋后马上加料导致下方的袋子抵住加料袋子的问题。初值： 2.0 ，范围： 0~99.9 （秒）。
打码/振打	
1.打码开关	外设开关设置为“开”，仪表具有打码输出功能；
2.打码启动延时	夹袋完成，经此延时打码输出有效；初值： 0.5 ；范围： 0.0~99.9 。（单位： s ）
3.打码输出有效时间	打码输出有效时间；初值： 0.5 ；范围： 0.0~99.9 。（单位： s ）
4.打码时允许加/卸料开关	开/关可选；设置为“开”，打码过程中允许启动加料（无斗模式）输出或卸料（有斗模式）输出。初值：关。
5.卸料振打开关	外设开关设置为“开”，卸料时开启振打功能；
6.卸料有效时间	卸料振打开关打开后，从输出卸料信号开始到卸料完成启动卸料延时的这段时间即为卸料有效时间。卸料超过卸料有效时间后，就开始执行卸料振打功能。 初值 2.0 ，范围 0.0~9.9 。（单位： s ）
7.卸料振打有效时间	初值 0.5 ，范围 0.0~9.9 。（单位： s ）
8.卸料振打无效时间	初值 0.5 ，范围 0.0~9.9 。（单位： s ）
9.卸料振打次数	初值 10 ，范围 0~99 。
辅助脉冲参数	
1.辅助脉冲开关	外设开关设置为“开”，开启辅助脉冲功能
2.辅助脉冲1 执行总时间	辅助脉冲1 执行总时间。若为0 则一直循环执行，初值 0.0 ，范围 0.0~999.9 。（单位： s ）
3.辅助脉冲1 有效时间	初值 10.0 ，范围 0.0~999.9 。（单位： s ）
4.辅助脉冲1 无效时间	初值 10.0 ，范围 0.0~999.9 。（单位： s ）
5.辅助脉冲2 执行总时间	辅助脉冲2 执行总时间。若为0 则一直循环执行。 初值 0 ，范围 0.0~999.9 。（单位： s ）
6.辅助脉冲2 有效时间	初值 10.0 ，范围 0.0~999.9 。（单位： s ）
7.辅助脉冲2 无效时	初值 10.0 ，范围 0.0~999.9 。（单位： s ）

间	
8.辅助脉冲3 执行总时间	辅助脉冲3 执行总时间。若为0 则一直循环执行，初值 0 ，范围 0.0~999.9 。（单位： min ）
9.辅助脉冲3 有效时间	初值 10.0 ，范围 0.0~999.9 。（单位： min ）
10.辅助脉冲3 无效时间	初值 10.0 ，范围 0.0~999.9 。（单位： min ）
11.辅助脉冲4 执行总时间	辅助脉冲4 执行总时间。若为0 则一直循环执行，初值 0 ，范围 0.0~999.9 。（单位： min ）
12.辅助脉冲4 有效时间	初值 10.0 ，范围 0.0~999.9 。（单位： min ）
13.辅助脉冲4 无效时间	初值 10.0 ，范围 0.0~999.9 。（单位： min ）
超时报警	
1.加卸料超时开关。	加、卸料超时判断开关。开启之后，运行状态下进行加、卸料超时判断。初值为关。
2.A 秤快加超时时间	初值 5.0 ，范围 0.0~99.9 。（单位： s ）
3.A 秤中加超时时间	初值 5.0s ，范围 0.0~99.9 。（单位： s ）
4.A 秤慢加超时时间	初值 5.0 ，范围 0.0~99.9 。（单位： s ）
5.A 秤卸料超时时间	初值 5.0 ，范围 0.0~99.9 。（单位： s ）
6.B 秤快加超时时间	初值 5.0 ，范围 0.0~99.9 。（单位： s ）
7.B 秤中加超时时间	初值 5.0 ，范围 0.0~99.9 。（单位： s ）
8.B 秤慢加超时时间	初值 5.0 ，范围 0.0~99.9 。（单位： s ）
9.B 秤卸料超时时间	初值 5.0 ，范围 0.0~99.9 。（单位： s ）

4.6 电机参数

菜单界面中【系统维护】参数-【秤体属性】的“加料模式”“夹松袋模式”“卸料模式”设置为电机模式，可在菜单界面进入电机参数查看设置加料模式、夹松袋模式、卸料模式的电机参数。

◆ 右侧为所用发电机组号，可进行切换。

参数	说明
加料电机参数	
1.加料模式	0、气动模式；1、步进电机加料；2、普通电机模式 (注：选择对应的加料电机模式，设置对应的参数)
2.关门到位信号类型	0、信号有效时到位（输入有效时，认为关门到位）。 1、信号无效时到位（输入无效时，认为关门到位）。
3.配方号关联发电机组号	设置配方号对应的发电机组号

4.加料门关门超时		默认值： 4.0 ,范围： 0.0~99.9 。(单位： s)
5. A秤/B秤加料步进电机参数设置	a.加料频率	默认值： 12000 ，范围： 1~50000 。(单位 Hz)
	b.上电回零频率	断电重启时，加料电机以该频率回到原点。 初值： 2000 ；范围： 1~50000 。(单位 Hz)
	c.慢加脉冲数	默认值： 1800 ，范围： 1~60000 。
	d.中加脉冲数	默认值： 4300 ，范围： 1~60000 。
	e.快加脉冲数	默认值： 7750 ，范围： 1~60000 。
	f. A秤/B秤手动慢加、中加、快加按键	测试快捷键，用来查看设备开度状态，利于快速调整脉冲数。
	g.启动频率	A秤/B秤料电机启动频率。 默认值： 2000 ，范围： 1~50000 。(单位 Hz) (该值不能大于A秤加料电机频率)
	h.加速时间	A秤/B秤加料电机加速时间。 默认值： 100 ，范围： 0~9999 。(单位 ms)
	i.减速时间	A秤/B秤加料电机减速时间。 默认值： 50 ，范围： 0~9999 。(单位 ms)
	j.加料电机方向信号状态	加料电机方向信号状态 0 加料开门时方向信号输出无效：加料开门动作时，加料步进电机转动方向信号输出为无效，关门动作时方向信号输出为有效 1 加料开门时方向信号输出有效：加料开门动作时，加料步进电机转动方向信号输出为有效，关门动作时方向信号输出为无效
h.加料多加脉冲数	加料不需要到位信号开关打开，执行加料关门多关闭脉冲数。(初值： 100 ；范围： 1-60000)	
6. A秤/B秤普通电机加料参数设置	a.慢加时间	加料门打开到快加位置时所需时间。默认值： 0.2 ，范围： 0~99.99 。(单位： s)
	b.中加时间	加料门打开到中加位置时所需时间。默认值： 0.4 ，范围： 0~99.99 。(单位： s)
	c.快加时间	加料门打开到慢加位置时所需时间。默认值： 0.8 ，范围： 0~99.99 。(单位： s)
	d. A秤/B秤手动慢加、中加、快加按键	测试快捷键，用来查看设备状态，利于快速调整电机快中慢加时间。
夹松袋电机参数		
1.夹松袋模式	气动、步进电机、电机双限位、电机单限位。(注：选择对应夹松袋模式，设置对应的参数)	
2.夹松袋到位信号类型	0、信号有效时到位(输入有效时，认为关门到位)。	

		1、信号无效时到位（输入无效时，认为关门到位）。
3.夹袋过程超时		默认值：3.0，范围：0.0~99.9。（单位s），电机双限位和电机单限位模式时可设。
4.松袋过程超时		默认值：3.0，范围：0.0~99.9。（单位s），步进电机和电机双限位模式时可设。
5. A秤/B秤步进电机夹松袋参数	a.夹袋频率	默认值：30000，范围：1~50000。（单位Hz）
	b.松袋频率	默认值：20000，范围：1~50000。（单位Hz）
	c.夹袋脉冲个数	默认值：12000，范围：1~60000。（单位Hz）
	d.上电回零频率	断电重启时，夹袋电机以该频率回到原点。 初值：2000，范围：0~50000。（单位Hz）
	e.启动频率	默认值：2000。范围：0~50000。（单位Hz）（不能大于A秤夹袋频率）
	f.加速时间	默认值：200，范围：0~9999。（单位ms）
	g.减速时间	默认值：50，范围：0~9999。（单位ms）
	h.夹袋电机方向信号状态	夹松袋机构夹袋动作时电机方向信号状态 0 夹袋时方向信号输出无效：夹松袋机构夹袋动作时，夹松袋步进电机转动方向信号输出为无效，松袋动作时方向信号输出为有效 1 夹袋时方向信号输出有效：夹松袋机构夹袋动作时，夹松袋步进电机转动方向信号输出为有效，松袋动作时方向信号输出为无效
	i. A秤/B秤夹松袋	夹松袋测试快捷按键，此项用来检测夹松袋设备情况
	j.松袋多加脉冲数	松袋不需要到位信号开关打开，执行松袋多关闭脉冲数。（初值：100；范围：1-60000）
6. A秤/B秤电机双限位夹松袋参数	a. A秤/B秤夹松袋	夹松袋快捷按键，此项用来检测夹松袋设备情况
7. A秤/B秤电机单限位夹松袋参数	a.松袋开门有效时间	普通电机松袋有效时间。 默认值：0.5，范围：0~99.99。（单位s）
	b. A秤/B秤夹松袋	夹松袋测试快捷按键，此项用来检测夹松袋设备情况。
卸料电机参数（在有斗、散料模式下适用）		
1.卸料模式		步进电机。（注：选择对应模式，设置对应的参数）
2.卸料关门超时		默认值：3.0 范围：0.0~99.9。（单位 s）
3.卸料开门超时		默认值：3.0，范围：0.0~99.9。（单位 s），仅在电机双限位卸料参数下有效。
4.卸料到位信号类型		0、信号有效时到位（输入有效时，认为关门到位）。

		1、信号无效时到位（输入无效时，认为关门到位）。
	5. 卸料实时检测开关	设置为“关”，仪表不需要一直检测卸料的到位信号，只需要每次运行启动加料的时候检测一次就可以，一旦检测到限位信号，就不需要再次检测限位信号了；设置为“开”，实时检测卸料电机是否在限位，如果不在限位，屏蔽加料输出，并报警提示，直到检测到限位才恢复加料。
6.A 秤/B 秤卸料步进电机参数设置	a.卸料开门频率	默认值： 30000 ，范围： 1~50000 。（单位 Hz ）
	b.卸料关门频率	默认值： 20000 ，范围： 1~50000 。（单位 Hz ）
	c.卸料开门脉冲个数	默认值： 12000 ，范围： 1~60000 。
	d.上电回零频率	断电重启时，卸料电机以该频率回到原点。 初值： 2000 ； 范围： 1~50000 。（单位 Hz ）
	e.启动频率	默认值： 2000 ，范围： 1~50000 。（单位 Hz ）（该值不能大于 A 秤卸料频率）
	j.加速时间	默认值： 200 ， 范围： 0~9999 。（单位 ms ）
	f.减速时间	默认值： 50 ，范围： 0~9999 。（单位 ms ）
	g.卸料电机方向信号状态	卸料电机由关门转到开门时电机方向信号状态 0 卸料开门时方向信号输出无效：卸料机构开门时，卸料步进电机转动方向信号输出为无效，关门时方向信号输出为有效 1 卸料开门时方向信号输出有效：卸料机构开门动作时，卸料步进电机转动方向信号输出为有效，关门动作时方向信号输出为无效
	h. A 秤/B 秤卸料	A 秤/B 秤 卸料快捷键。
i.卸料多加脉冲数	卸料不需要到位信号开关打开，执行卸料关门多关闭脉冲数。（初值：100；范围：1-60000）	
7. A 秤/B 秤电机单限位卸料参数设置	a.卸料开门时间	A 秤/B 秤 卸料电机开门信号输出时间 默认值： 1.00 ， 范围： 0.00~99.99 。（单位 s ）
	b. A 秤/B 秤卸料	A 秤/B 秤 卸料快捷键。
8. A 秤/B 秤电机双限位卸料参数设置	a. A 秤/B 秤卸料	A 秤/B 秤 卸料快捷键。
9. A 秤/B 秤电机单向旋转一周卸料参数设置	a.卸料开门时间	A、B 秤卸料电机开门信号输出时间 默认值： 1.00 ， 范围： 0.00~99.99 。（单位 s ）
	b. A 秤/B 秤卸料	A 秤/B 秤 卸料快捷键。

4.7 统计

在主界面，点击【统计】，进入该界面。用户可以在“统计”参数项下，查看总累计/批次、配方累计、用户累计、历史记录并对其进行清除、打印等操作。

- ◆ 在【总累计/批次】界面下，可查看总累计、批次数、收发货累计、系统总累计，设置批次数、设置发货总量。若有串口设置为打印，点击【数据处理】可打印总累计。也可 U 盘导出总累计、清除总累计、清除批次。
- ◆ 在【总累计/批次】界面，有斗无斗模式下可设置批次数，散料模式下可设置发货总量；如完成所设定的批次数/发货总量时，仪表在主界面提示“批次完成”/“收发货完成”报警提示框，等待用户处理，此时使“清报警”输入信号有效，或点击弹框“清报警”按键，仪表将清除报警，或输入急停返回停止状态也能清除报警。（*注：发货总量设置不为 0 就是发货模式，设置为 0 就是收货模式。）
- ◆ 在【配方累计】下，查看各配方号的累计次数和累计重量，点击界面右侧可切换配方号 1-8、9-16、17-24、25-32、33-40 号，点击【数据处理】可清除所有配方累计、打印所有配方累计、打印当前配方累计、选择配方打印以及 U 盘导出配方累计。
- ◆ 在【配方累计】界面点击所要删除的配方累计，可删除所选配方累计内容。
- ◆ 在【用户累计】下，查看各用户的累计次数和累计重量，点击【数据处理】可进行清除所有用户累计、打印所有用户累计、打印当前用户累计、选择用户打印以及 U 盘导出用户累计等操作。
- ◆ 在【用户累计】界面用点击所要删除的用户累计可删除所选用用户累计内容。
- ◆ 在【历史记录】界面下，可查看历史记录，点击【数据处理】可将历史记录通过 U 盘导出，可将历史数据清除。

4.8 开关量

GM9907 提供 12 个输入量 16 个输出量接口，实现仪表与外部设备对接。可通过【IO 测试】进入硬件测试检查仪表输出、输入接口与外部设备连接是否正常，开关量具体测试参考[第 4.4.6 硬件测试](#)。

根据秤体结构，输入、输出出厂定义内容如下（输出量 1-16 对应仪表 OUT1~OUT16 接口，输入量 1-12 对应仪表 IN1~12 接口）。其中：OUT12、OUT13、OUT14、OUT15、OUT16 可选为电机控制选输出口。

有斗默认定义：

输出量		输入量	
输出端口 -1	运行	输入端口 -1	启动
输出端口 -2	停止	输入端口 -2	急停
输出端口 -3	A 快加	输入端口 -3	A 清零
输出端口 -4	A 中加	输入端口 -4	B 清零
输出端口 -5	A 慢加	输入端口 -5	A 手动卸料
输出端口 -6	B 快加	输入端口 -6	B 手动卸料
输出端口 -7	B 中加	输入端口 -7	夹/松袋请求

输出端口-8	B 慢加	输入端口-8	清报警
输出端口-9	A 定值	输入端口-9	A 手动慢加
输出端口-10	B 定值	输入端口-10	B 手动慢加
输出端口-11	A 卸料	输入端口-11	选配方
输出端口-12	B 卸料	输入端口-12	缓停
输出端口-13	A 夹袋		
输出端口-14	A 拍袋		
输出端口-15	报警		
输出端口-16	超差		

无斗默认定义:

输出量		输入量	
输出端口-1	运行	输入端口-1	启动
输出端口-2	停止	输入端口-2	急停
输出端口-3	A 快加	输入端口-3	缓停
输出端口-4	A 中加	输入端口-4	A 清零
输出端口-5	A 慢加	输入端口-5	B 清零
输出端口-6	B 快加	输入端口-6	夹/松袋请求
输出端口-7	B 中加	输入端口-7	B 夹/松袋请求
输出端口-8	B 慢加	输入端口-8	A 手动加料(电平)
输出端口-9	A 定值	输入端口-9	B 手动加料(电平)
输出端口-10	B 定值	输入端口-10	A 手动慢加
输出端口-11	A 夹袋	输入端口-11	B 手动慢加
输出端口-12	B 夹袋	输入端口-12	清报警
输出端口-13	A 拍袋		
输出端口-14	B 拍袋		
输出端口-15	报警		
输出端口-16	超差		

散料默认定义:

输出量		输入量	
输出端口-1	运行	输入端口-1	启动
输出端口-2	停止	输入端口-2	急停
输出端口-3	A 快加	输入端口-3	缓停
输出端口-4	A 中加	输入端口-4	A 清零
输出端口-5	A 慢加	输入端口-5	B 清零
输出端口-6	B 快加	输入端口-6	A 手动卸料
输出端口-7	B 中加	输入端口-7	B 手动卸料

输出端口-8	B 慢加	输入端口-8	A 手动加料(电平)
输出端口-9	A 定值	输入端口-9	B 手动加料(电平)
输出端口-10	B 定值	输入端口-10	A 手动慢加
输出端口-11	A 卸料	输入端口-11	B 手动慢加
输出端口-12	B 卸料	输入端口-12	清报警
输出端口-13	批次完成		
输出端口-14	超欠差		
输出端口-15	最后一秤		
输出端口-16	报警		

4.8.1 输出、输入口定义

输出口、输入口内容可根据实际应用定义。可通过菜单界面的开关量参数进行修改输入输出开关量的定义。每个开关量对应一个代码，具体如下：

开关量内容说明

输出量		
代码	内容	说明
O0	无定义	如端口号定义为 O0 则表示此输出端口无定义。
O1	运行	仪表在运行状态时，定义输出口信号有效。
O2	停止	仪表在停止状态时，定义输出口信号有效。
O3	A 快加	用于控制 A 加料机构的大出料口。加料过程中，当前重量小于目标值-A 快加提前量时，定义输出口信号有效。
O4	A 中加	用于控制 A 加料机构的中出料口。加料过程中，当前重量小于目标值-A 中加提前量时，定义输出口信号有效。
O5	A 慢加	用于控制 A 加料机构的小出料口。加料过程中，当前重量小于目标值-A 落差值时，定义输出口信号有效。
O6	B 快加	用于控制 B 加料机构的大出料口。加料过程中，当前重量小于目标值-B 快加提前量时，定义输出口信号有效。
O7	B 中加	用于控制 B 加料机构的中出料口。加料过程中，当前重量小于目标值-B 中加提前量时，定义输出口信号有效。
O8	B 慢加	用于控制 B 加料机构的小出料口。加料过程中，当前重量小于目标值-B 落差值时，定义输出口信号有效。
O9	A 夹袋	用于控制夹袋机构，该信号有效实现夹袋；该信号无效即松袋。
O10	A 定值	用于指示 A 秤加料过程结束。慢加结束至卸料（有斗）或拍袋（无斗）前，定义输出口信号有效。
O11	A 卸料	用于控制计量斗的卸料门。卸料启动时该定义输出口信号有效，使物料从 A 计量斗卸入包装袋内。
O12	B 夹袋	用于控制夹袋机构，该信号有效实现 B 夹袋；该信号无效即松袋。仅无斗有效。

O13	B 定值	用于指示 B 秤加料过程结束。慢加结束至卸料（有斗）或拍袋（无斗）前，定义输出口信号有效。
O14	B 卸料	用于控制计量斗的卸料门。卸料启动时该定义输出口信号有效，使物料从 B 计量斗卸入包装袋内。
O15	A 拍袋	用于控制拍袋机。脉宽和次数可控的脉冲信号。
O16	B 拍袋	用于控制拍袋机。脉宽和次数可控的脉冲信号。仅无斗有效。
O17	A 截料	A 秤加料期间该输出有效，A 秤非加料期间该输出无效
O18	B 截料	B 秤加料期间该输出有效，B 秤非加料期间该输出无效。
O19	供料	用于控制包装秤前端的供料机构，当备料斗下料位输入（下料位输入被定义）无效时，该输出有效；当备料斗上料位（上料位输入被定义）有效时，仪表使该输出无效。
O20	缺料	下料位输入被定义，并输入无效时，定义输出口有效；当备料斗下料位（下料位输入被定义）有效时，仪表使该输出无效。
O21	A 零区	A 秤当前重量小于所设定的近零值时，定义输出口信号有效。
O22	B 零区	B 秤当前重量小于所设定的近零值时，定义输出口信号有效
O23	报警	仪表出现超差、批次到等报警时，定义输出口信号有效。
O24	批次完成	完成设置的批次/发货总量时，定义输出口信号有效
O25	超差	超差时，该信号有效。
O26	欠差	欠差时，该信号有效。
O27	超欠差	超差或欠差时，定义输出口信号有效。
O28	输送机	无斗模式下用来控制输送机的启动和停止。该信号有效输送机启动，该信号无效输送机停止。
O29	打码/A 打码	当夹袋信号输出有效时且打码延时结束后输出此打码信号。
O30	B 打码	当夹袋信号输出有效时且打码延时结束后输出此打码信号。仅无斗有效。
O31	A 加料脉冲	加料模式设置为步进电机方式控制加料门开关时：该信号作为输出给 A 秤加料步进电机驱动器的脉冲信号，控制电机转动。 注意：此功能只能定义在 OUT12~16 其中之一端口上。
O32	A 加料方向信号	加料模式设置为步进电机方式控制加料门开关时：该信号作为输出给 A 秤加料步进电机驱动器的电机转动方向信号，控制电机正反转。 注意：此功能只能定义在一个输出口上，不能有多个输出口定义该功能。并且只能定义到 OUT1~11 其中一个端口上。
O33	B 加料脉冲	加料模式设置为步进电机方式控制加料门开关时：该信号作为输出给 B 秤加料步进电机驱动器的脉冲信号，控制电机转动。 注意：此功能只能定义在 OUT12~16 其中之一端口上。
O34	B 加料方向信号	加料模式设置为步进电机方式控制加料门开关时：该信号作为输出给 B 秤加料步进电机驱动器的电机转动方向信号，控制电机正反转。 注意：此功能只能定义在一个输出口上，不能有多个输出口定

		义该功能。并且只能定义到 OUT1~11 其中一个端口上。
O35	A 夹松袋脉冲	夹袋模式设置为步进电机方式控制夹松袋时：该信号作为输出给夹松袋步进电机驱动器的脉冲信号，控制电机转动。 注意：此功能只能定义在 OUT12~16 其中之一端口上。
O36	A 夹松袋方向信号	夹袋模式设置为步进电机方式控制夹松袋时：该信号作为输出给夹松袋步进电机驱动器的电机转动方向信号，控制电机正反转。 注意：此功能只能定义在一个输出端口上，不能有多个输出端口定义该功能。并且只能定义到 OUT1~11 其中一个端口上。
O37	B 夹松袋脉冲	夹袋模式设置为步进电机方式控制夹松袋时：该信号作为输出给 B 夹松袋步进电机驱动器的脉冲信号，控制电机转动。（无斗模式有效） 注意：此功能只能定义在 OUT12~16 其中之一端口上。
O38	B 夹松袋方向信号	夹袋模式设置为步进电机方式控制夹松袋时：该信号作为输出给 B 夹松袋步进电机驱动器的电机转动方向信号，控制电机正反转。（无斗模式有效） 注意：此功能只能定义在一个输出端口上，不能有多个输出端口定义该功能。并且只能定义到 OUT1~11 其中一个端口上。
O39	A 卸料脉冲	卸料模式设置为步进电机方式控制卸料时：该信号作为输出给 A 卸料步进电机驱动器的脉冲信号，控制电机转动。 注意：此功能只能定义在 OUT12~16 其中之一端口上。
O40	A 卸料方向信号	卸料模式设置为步进电机方式控制卸料时：该信号作为输出给 A 卸料步进电机驱动器的电机转动方向信号，控制电机正反转。 注意：此功能只能定义在一个输出端口上，不能有多个输出端口定义该功能。并且只能定义到 OUT1~11 其中一个端口上。
O41	B 卸料脉冲	卸料模式设置为步进电机方式控制卸料时：该信号作为输出给 B 卸料步进电机驱动器的脉冲信号，控制电机转动。 注意：此功能只能定义在 OUT12~16 其中之一端口上。
O42	B 卸料方向信号	卸料模式设置为步进电机方式控制卸料时：该信号作为输出给 B 卸料步进电机驱动器的电机转动方向信号，控制电机正反转。 注意：此功能只能定义在一个输出端口上，不能有多个输出端口定义该功能。并且只能定义到 OUT1~11 其中一个端口上。
O43	A 加料开门	加料模式设置为普通电机方式控制加料门开关时：用于控制 A 秤加料机构的大出料口开门。加料过程开始时，此信号有效，有效时间在电机参数中设置。
O44	B 加料开门	加料模式设置为普通电机方式控制加料门开关时：用于控制 B 秤加料机构的大出料口开门。加料过程开始时，此信号有效，有效时间在电机参数中设置。
O45	A 加料关门	加料模式设置为普通电机方式控制加料门开关时：用于控制 A 秤加料机构出料口关门的动作，分别在快中慢加结束时信号有效，有效时间根据电机参数中设置的时间参数决定，加料结束时该信号有效直到加料限位有效时变为无效。

O46	B 加料关门	加料模式设置为普通电机方式控制加料门开关时：用于控制 B 秤加料机构出料口关门的动作，分别在快中慢加结束时信号有效，有效时间根据电机参数中设置的时间参数决定，加料结束时该信号有效直到加料限位有效时变为无效。
O47	A 松袋	夹袋模式设置为普通电机控制夹松袋时：用于控制松袋，该信号有效时驱动电机进行松袋动作，该信号无效时松袋动作停止。
O48	B 松袋	夹袋模式设置为普通电机控制夹松袋时：用于控制松袋，该信号有效时驱动电机进行松袋动作，该信号无效时松袋动作停止。
O49	A 卸料关门	卸料模式设置为普通电机正反转控制卸料时：用于控制 A 秤计量斗卸料门关门动作，该信号有效时驱动电机进行卸料关门动作，该信号无效时关门动作停止。
O50	B 卸料关门	设置为普通电机正反转控制卸料时：用于控制 B 秤计量斗卸料门关门动作，该信号有效时驱动电机进行卸料关门动作，该信号无效时关门动作停止。
O51	缝包机	缝包机输入有效，缝包机启动延时结束后，缝包机输出有效。
O52	切线机	缝包机输出有效时间结束后，该输出有效，有效时间为切线机输出有效时间
O53	辅助脉冲输出 1	辅助脉冲 1 输入有效后，输出脉冲信号（有效时间为辅助脉冲 1 有效时间，无效时间为辅助脉冲 1 无效时间），输出执行总时间到后，停止输出（执行总时间设置为 0，则一直按脉冲输出）。
O54	辅助脉冲输出 2	辅助脉冲 2 输入有效后，输出脉冲信号（有效时间为辅助脉冲 2 有效时间，无效时间为辅助脉冲 2 无效时间），输出执行总时间到后，停止输出（执行总时间设置为 0，则一直按脉冲输出）。
O55	辅助脉冲输出 3	辅助脉冲 3 输入有效后，输出脉冲信号（有效时间为辅助脉冲 3 有效时间，无效时间为辅助脉冲 3 无效时间），输出执行总时间到后，停止输出（执行总时间设置为 0，则一直按脉冲输出）。
O56	辅助脉冲输出 4	辅助脉冲 4 输入有效后，输出脉冲信号（有效时间为辅助脉冲 4 有效时间，无效时间为辅助脉冲 4 无效时间），输出执行总时间到后，停止输出（执行总时间设置为 0，则一直按脉冲输出）。
O57	A 卸料振打	卸料振打功能中使用，运行状态下，在卸料不完全的情况下启动振打功能将物料振打完全卸出。
O58	B 卸料振打	卸料振打功能中使用，运行状态下，在卸料不完全的情况下启动振打功能将物料振打完全卸出。
O59	逻辑编程输出 1	辅助逻辑输出 1 的输出信号。
O60	逻辑编程输出 2	辅助逻辑输出 2 的输出信号。
O61	逻辑编程输出 3	辅助逻辑输出 3 的输出信号。
O62	逻辑编程输出 4	辅助逻辑输出 4 的输出信号。

O63	逻辑编程输出 5	辅助逻辑输出 5 的输出信号。
O64	逻辑编程输出 6	辅助逻辑输出 6 的输出信号。
O65	A 计量支架上行/下行	支架上行 A 功能的输出。
O66	B 计量支架上行/下行	支架上行 B 功能的输出。
O67	A 超欠差	A 超欠差时，该信号有效。
O68	B 超欠差	B 超欠差时，该信号有效。
O69	最后一秤	当缓停信号输入有效后，此信号输出有效。
O70	牵引机控制	连接外设牵引机。(注：主要是配合外设牵引机使用，牵引机功能见牵引机模块说明书)
O71	A 称好	定值结束后有效，卸料时无效
O72	B 称好	定值结束后有效，卸料时无效
O73	卸料状态	从机时 A/B 任意一个秤卸料时都有效。主机时下 6 个秤任意一个称好时有效
O74	允许从机 1 卸料	卸料互锁主机专用，控制从机 1 的允卸
O75	允许从机 2 卸料	卸料互锁主机专用，控制从机 2 的允卸
O76	卸料请求	从机时 A/B 任意一个秤称好时都有效。主机时下 6 个秤任意一个称好时有效
输入量		
I0	无定义	如端口号定义为 O0 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	该信号有效仪表将返回停止状态。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	A 清零	该信号有效仪表将清零 A 秤重量。此输入为脉冲输入信号。
I5	B 清零	该信号有效仪表将清零 B 秤重量。此输入为脉冲输入信号。
I6	夹/松袋请求	用于控制夹袋机构动作，该输入有效一次夹袋输出有效，再次有效夹袋输出无效（即：松袋）。
I7	B 夹/松袋请求	用于控制夹袋机构动作，该输入有效一次 B 夹袋输出有效，再次有效 B 夹袋输出无效（即：松袋）。仅无斗有效
I8	清总累计	清除总累计重量和次数，会把配方累计和用户累计也都清除
I9	A 手动卸料	用于手动清除计量斗内的物料。该输入有效一次 A 秤卸料输出有效，再次有效 A 卸料输出无效。
I10	B 手动卸料	用于手动清除计量斗内的物料。该输入有效一次 B 秤卸料输出

		有效，再次有效 B 卸料输出无效。
I11	A 手动慢加	该输入有效一次 A 慢加输出有效，再次有效 A 慢加输出无效。
I12	B 手动慢加	该输入有效一次 B 慢加输出有效，再次有效 B 慢加输出无效。
I13	A 手动加料	组合投料模式时：该输入有效一次 A 快中慢加输出有效，再次有效 A 快中慢加输出无效。 单独投料模式时：该输入有效一次 A 快加输出有效，再次有效 A 快加输出无效。
I14	B 手动加料	组合投料模式时：该输入有效一次 B 快中慢加输出有效，再次有效 B 快中慢加输出无效。 单独投料模式时：该输入有效一次 B 快加输出有效，再次有效 B 快加输出无效。
I15	选配方	该输入有效一次，配方号更改至下一个目标值不为零的配方，跳过目标值为零的配方号。
I16	清报警	用于清除仪表的报警输出。此输入为脉冲输入信号。
I17	上料位	用于连接备料斗的上料位器，该输入应为电平输入。
I18	下料位	用于连接备料斗的下料位器，该输入应为电平输入。下料位输入无效或者悬空表示缺料。下料位输入有效表示不缺料。
I19	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。
I20	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。
I21	A 手动卸料(电平)	用于手动清除计量斗内的物料。该输入有效 A 秤卸料输出有效，该输入无效 A 秤卸料输出无效。
I22	B 手动卸料(电平)	用于手动清除计量斗内的物料。该输入有效 B 秤卸料输出有效，该输入无效 B 秤卸料输出无效。
I23	夹袋到位	如果定义了该输入，有效表示夹袋已经到位，反之表示夹袋未到位。 有斗模式下：运行过程中已夹袋状态下，仪表必须检测到“夹袋到位”输入有效才开始卸料，卸料过程中，不检测该信号是否有效。 无斗模式下：已夹袋状态下，仪表必须检测到“夹袋到位”输入有效才开始加料，加料过程中，不检测该信号是否有效。该输入应为电平输入。
I24	B 夹袋到位	如果定义了该输入，有效表示夹袋已经到位，反之表示夹袋未到位。 无斗模式下：已夹袋状态下，仪表必须检测到“夹袋到位”输入有效才开始加料，加料过程中，不检测该信号是否有效。该输入应为电平输入。
I25	A 卸料关门到位	如果定义了该输入，有效表示 A 卸料门已经关闭到位，反之表示关闭未到位。卸料实时检测开关打开后，仪表启动后，判断到该输入无效，则屏蔽加料（快加，慢加，慢加）输出，并在

		<p>界面报警提示，对应开关量输出加料指示灯灭。判断到该信号输入有效后，如果还需要加料，则自动清除报警，并恢复加料输出。卸料实时检测开关关闭后，只在每秤启动加料的时候判断卸料门是否关闭到位，若未关闭到位，则屏蔽加料输出，并在界面报警提示和持续发出蜂鸣器响声，判断到该信号有效后，开始加料，加料过程中，不检测该信号是否有效。</p>
I26	B 卸料关门到位	<p>如果定义了该输入，有效表示 B 卸料门已经关闭到位，反之表示关闭未到位。卸料实时检测开关打开后，仪表启动后，判断到该输入无效，则屏蔽加料（快加，慢加，慢加）输出，并在界面报警提示，对应开关量输出加料指示灯灭。判断到该信号输入有效后，如果还需要加料，则自动清除报警，并恢复加料输出。卸料实时检测开关关闭后，只在每秤启动加料的时候判断卸料门是否关闭到位，若未关闭到位，则屏蔽加料输出，并在界面报警提示和持续发出蜂鸣器响声，判断到该信号有效后，开始加料，加料过程中，不检测该信号是否有效。</p>
I27	A 手动慢加（电平）	<p>该信号有效 A 秤慢加信号输出有效，该信号无效 A 秤慢加信号输出无效。</p>
I28	B 手动慢加（电平）	<p>该信号有效 B 秤慢加信号输出有效，该信号无效 B 秤慢加信号输出无效。</p>
I29	A 手动加料（电平）	<p>组合投料模式时：该输入有效 A 快中慢加输出有效，该输入无效快中慢加输出无效。 单独投料模式时：该输入有效 A 快加输出有效，该输入无效快加输出无效。</p>
I30	B 手动加料（电平）	<p>组合投料模式时：该输入有效 B 快中慢加输出有效，该输入无效快中慢加输出无效。 单独投料模式时：该输入有效 B 快加输出有效，该输入无效快加输出无效。</p>
I31	A 加料门关门到位	<p>加料模式设置为步进电机方式控制加料门开关时：该信号作为 A 秤加料门关闭到位的限位输入信号。（实时检测加料门关到位信号） 加料模式设置为普通电机方式控制加料门开关时：该信号作为 A 秤加料门关闭到位的限位输入信号。（不实时检测加料门关到位） （注意：该信号由到位信号类型决定，设置为正逻辑:该输入信号有效时，认为加料门已经关闭；设置为反逻辑:该输入信号无效时，认为加料门已经关闭）</p>
I32	B 加料门关门到位	<p>加料模式设置为步进电机方式控制加料门开关时：该信号作为 B 秤加料门关闭到位的限位输入信号。（实时检测加料门关到位信号） 加料模式设置为普通电机方式控制加料门开关时：该信号作为 B 秤加料门关闭到位的限位输入信号。（不实时检测加料门关到位） （注意：该信号由到位信号类型决定，设置为正逻辑:该输入信</p>

		号有效时, 认为加料门已经关闭; 设置为反逻辑: 该输入信号无效时, 认为加料门已经关闭)
I33	A 松袋到位	夹袋模式设置为步进电机夹松袋/电机双限位夹松袋方式控制夹松袋时: 该信号作为夹袋机构松袋到位的限位输入信号。 (注意: 该信号由到位信号类型决定, 设置为正逻辑: 该输入信号有效时, 认为夹袋机构已经松袋到位; 设置为反逻辑: 该输入信号无效时, 认为夹袋机构已经松袋到位)
I34	B 松袋到位	夹袋模式设置为步进电机夹松袋/电机双限位夹松袋方式控制夹松袋时: 该信号作为夹袋机构松袋到位的限位输入信号。 (注意: 该信号由到位信号类型决定, 设置为正逻辑: 该输入信号有效时, 认为夹袋机构已经松袋到位; 设置为反逻辑: 该输入信号无效时, 认为夹袋机构已经松袋到位)
I35	A 卸料开门到位	卸料模式设置为普通电机正反转双限位方式控制卸料时: 该信号作为卸料门开门到位的限位输入信号, 仪表检测到该信号有效时认为卸料门已经打开。
I36	B 卸料开门到位	卸料模式设置为普通电机正反转双限位方式控制卸料时: 该信号作为卸料门开门到位的限位输入信号, 仪表检测到该信号有效时认为卸料门已经打开。
I37	缝包机输入	该开关量输入有效时, 启动缝包机的有效输出。
I38	缝包机急停	该开关量输入有效时, 缝包机停止输出(电平信号)。
I39	辅助脉冲 1	该输入有效, 辅助脉冲 1 输出, 再次输入有效, 辅助脉冲 1 输出无效
I40	辅助脉冲 2	该输入有效, 辅助脉冲 2 输出, 再次输入有效, 辅助脉冲 2 输出无效
I41	辅助脉冲 3	该输入有效, 辅助脉冲 3 输出, 再次输入有效, 辅助脉冲 3 输出无效
I42	辅助脉冲 4	该输入有效, 辅助脉冲 3 输出, 再次输入有效, 辅助脉冲 3 输出无效
I43	逻辑编程输入 1	辅助逻辑 1 的自定义触发输入信号。
I44	逻辑编程输入 2	辅助逻辑 2 的自定义触发输入信号。
I45	逻辑编程输入 3	辅助逻辑 3 的自定义触发输入信号。
I46	逻辑编程输入 4	辅助逻辑 4 的自定义触发输入信号。
I47	逻辑编程输入 5	辅助逻辑 5 的自定义触发输入信号。
I48	逻辑编程输入 6	辅助逻辑 6 的自定义触发输入信号。

I49	加料允许 (电平)	加料允许输入：如在开关量中定义了加料允许输入，在加料流程之前先判断加料允许输入是否有效，有效即开始加料流程，无效则等待。
I50	卸料允许 (电平)	卸料允许输入只针对有斗结构，如在开关量中定义了卸料允许输入，在定值后需判断卸料允许输入是否有效，有效即开始卸料流程，无效则等待。
I51	B 加料允许 (电平)	加料允许输入：如在开关量中定义了 B 加料允许输入，在加料流程之前先判断 B 加料允许输入是否有效，有效即开始加料流程，无效则等待。
I52	B 卸料允许 (电平)	卸料允许输入只针对有斗结构，如在开关量中定义了 B 卸料允许输入，在定值后需判断 B 卸料允许输入是否有效，有效即开始卸料流程，无效则等待。
I53	A 控制支架 上/下行	该开关量输入有效时，A 支架上行有效输出。
I54	B 控制支架 上/下行	该开关量输入有效时，B 支架上行有效输出。
I55	从机 1 卸料 请求	卸料互锁主机专用，用于获取从机 1 的卸料请求。
I56	从机 2 卸料 请求	卸料互锁主机专用，用于获取从机 2 的卸料请求。
I57	从机卸料状 态	卸料互锁主机专用，用于判断从机是否在卸料。

注：卸料允许说明：当工作模式为有斗 AB 双秤，双斗双夹袋 AB 独立，双斗双夹袋 AB 组合，无斗 AB 独立，无斗 AB 组合时，如定义加/卸料允许输入，则按如下方式进行工作。

当 A 秤未定义加料/卸料允许，B 秤定义加料/卸料允许。A 秤加/卸料不受控制按正常流程走，B 秤则需要加/卸料允许信号控制。

当 A 秤定义加料/卸料允许，B 秤未定义加料/卸料允许。B 秤加/卸料不受控制按正常流程走，A 秤则需要加/卸料允许信号控制。

当 AB 双秤均定义了加料/卸料允许，A 秤和 B 秤加/卸料均需要各自的加/卸料允许信号控制。

4.9 主机模式

主机模式实现与从机通讯发送命令，使用主机模式时，注意以下几点：

- ◆ 主机模式固定使用串口 2 的通讯参数，在通讯方式为 MODBUS-RTU 模式下，才能使用主机模式，否则禁止使用。
- ◆ 主机模式下，起始地址固定为 1。
- ◆ 写数据成功会返回发送成功；写数据失败会返回发送失败；长时间没有返回时，返回发送超时。
- ◆ 主机模式下，修改串口 2 的高低字节会改变发送到从机数据的存储顺序，高低位相互对应，数据长度为双字时可用。

1.从机号	初值： 1 ； 1~99 可选.
2.数据长度	初值： 单字节 ； 单字节/双字节 可选
3.起始地址	初值： 1 ； 1~65535 可选，默认起始地址从 0X0001 开始。
4.写入参数	初值： 0 ； 0~999999 可选

5. 功能说明

5.1 设置工作模式

1. 工作参数秤体结构设置为有斗时，各工作模式下：

工作方式	有斗 AB 双秤工作	有斗独立 A 秤工作	有斗独立 B 秤工作	双有斗双夹袋 AB 独立工作	双有斗双夹袋 AB 组合工作
目标值单独设置关闭	1) 设置目标值大于单斗最大容量，单秤目标值自动换算； 2) 设置目标值小于等于单斗最大容量，单秤目标值为目标值；				
目标值单独设置打开	设置 A/B 目标值小于等于单斗最大容量	设置 A 目标值小于等于单斗最大容量	设置 B 目标值小于等于单斗最大容量	设置 A、B 目标值只能小于等于单斗最大容量	设置 A、B 目标值只能小于等于单斗最大容量

注意：1) 双斗双夹袋独立模式双斗双夹袋组合模式均有二个夹袋机构，当启动时双秤会同时启动加料。

2) 有斗模式一般使用双秤工作模式，其余模式为故障运行模式。

2. 工作参数秤体结构设置为无斗包装时：

工作模式	目标值设定
双秤独立工作模式	AB 目标值单独设置为关，AB 都使用目标值
	AB 目标值单独设置为开，AB 分别使用 A/B 目标值
双秤组合工作模式	AB 目标值单独设置为关，AB 都使用目标值
	AB 目标值单独设置为开，AB 分别使用 A/B 目标值

5.2 批次数

批次数用于包装次数提醒，自动运行过程中完成所设置的批次数时，仪表发出批次数到报警并停机，等待用户处理，批次数到及报警输出有效，此时在批次完成报警弹框中点击【清除报警】键或使“清报警”输入信号有效，仪表将清除上述报警。如批次数设为 0，则不进行批次数判断。

批次数范围 0~9999。初始默认值为 0（不进行批次数判断）。

5.3 料位控制

由于应用情况的不同，包装秤储料仓的料位器安装分 2 种情形：双料位（上、下料位）、单料位（下料位）和无料位器。

5.3.1 双料位

上、下料位均被定义，对应双料位情形。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（大、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。

5.3.2 单料位

下料位被定义，上料位没有被定义，对应单料位情形。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，若下料位无效则等待此信号；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。

上、下料位都未被定义，对应无料位器情形。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。

5.4 快速设置

停止状态下，快速修改的配方数据实时保存。

运行时修改的数据，零区值实时保存，其他配方参数在退出快速设置界面后，启动下一秤时自动更新（组合模式要松袋后启动运行下一秤目标值才更新）。

运行时修改完配方参数，但是未到下一秤更新时，输入急停信号仪表进入停止状态则立即更新配方。

Modbus 通讯时也可以在运行时对配方定量值和提前量进行修改。

5.5 U 盘升级软件

5.5.1 前台升级步骤

1.	将含有升级工具包“tpcbakup”的U盘插到仪表上；
2.	弹出“您正在使用 mcgsTpc U 盘综合功能包，点击‘是’进入到系统设置界面并启动综合功能包，点击‘否’退出”，点击‘是’后弹出“用户工程更新按钮”
3.	点击“用户工程更新”按钮后，选择工程开始下载
4.	下载成功自动重启

5.5.2 后台升级步骤

1.	将U盘插到电脑上，在U盘内新建“GM9907-LD”文件夹；
2.	将“GM9907-L-Upload.gm”文件存入“GM9907-LD”文件夹内；
3.	将U盘插到仪表上，切换至系统管理员权限，到系统维护-软件升级界面，长按5s右下角空白处，弹出“点击升级”按钮，跳转到升级界面，点击升级，再次点击升级，出现“正在升级中”字样，表示仪表正在升级后台
4.	待进度条走完，倒计时10s后升级成功跳转到启动登录界面

5.6 U 盘升级开机界面

1.	将（分辨率800*480，格式.bmp）图片文件和开机界面工程包(tpcbakup)存入U盘根目录内；（注：此工程包tpcbakup和前台升级的升级工具包tpcbakup不是同一个文件）
----	---

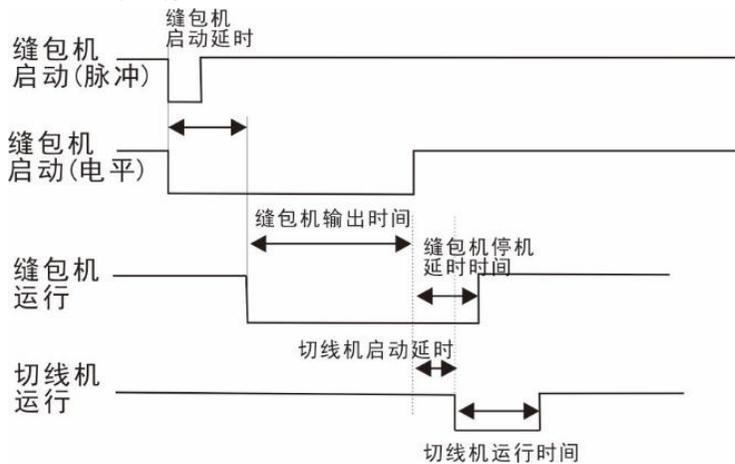
2.	将 U 盘插入仪表；
3.	仪表弹出【设备商 U 盘工具包】显示框，选择“更新启动位图”
4.	进入 Logo 选择界面，选择需要升级图片，点击确定，提示更新位图成功后重启。

5.7 缝包机控制

缝包机功能涉及到的开关量有：输出开关量-“缝包机”、“切线机”；输入开关量-“缝包机输入”、“缝包机急停”。

方式 1（缝包机输出时间不为 0）：**缝包机输入(脉冲)**信号有效后，缝包机工作流程开始，首先进行**缝包机启动延时**，延时时间到后认为缝包机启动到位，然后进行缝包机输出，等到**缝包机输出时间**到后，开始进行**缝包机停机前延时**，同时启动**切线机启动延时**时间，**缝包机停机前延时**时间结束后缝包机输出无效，当**切线机启动延时**时间到达，切线机开始工作，工作时间为**切线机输出时间**，**切线机输出时间**到达后，切线机停止工作。流程结束。

方式 2（缝包机输出时间为 0）：**缝包机输入（电平）**信号有效后，首先进行**缝包机启动延时**，延时时间到后再次检测**缝包机启动输入**信号是否有效，无效则不输出缝包机输出信号，延时时间到达之后，缝包机开始工作。持续输出时间为**缝包机输出时间**，**缝包机输出时间**到达之后，启动**缝包机停机前延时**时间，同时启动**切线机启动延时**时间。缝包机继续工作输出，持续时间为**缝包机停机延时**时间。**切线机启动延时**时间，当**切线机启动延时**时间到达，切线机开始工作，工作时间为**切线机输出时间**，**切线机输出时间**到达后，切线机停止工作。



5.8 卸料振打控制

卸料振打 **A** 秤功能使用举例：卸料振打开关打开，运行状态下，设备开始卸料时开始计时，当卸料时间超过设置的卸料有效时间，计量内物料重量还没有回到零区，此时卸料振打 **A** 输出有效（该输出为脉冲，有效时间为卸料振打有效时间，无效时间为卸料振打无效时间）。卸料振打次数到后，当前计量斗重量还没有低于零区，仪表输出卸料超时报警，回到停止状态。当卸料振打次数未到或刚好结束，计量斗中的物料重量小于零区值时，启动卸料延时时间，延时到后此次称量结束。

5.9 加卸料超时报警功能

A 秤快加加料超时功能使用举例：加卸料超时判断功能开关打开，运行状态下，**A 秤**开始进行快加时，开始计时，如果**A 秤**快加加料时间超过**A 秤**快加超时时间，仪表输出报警，并回到停止状态。

A 秤卸料超时功能使用举例：加卸料超时判断功能开关打开，运行状态下，**A 秤**开始卸料时，开始计时，如果**A 秤**卸料时间超过**A 秤**卸料超时时间，仪表输出报警，并回到停止状态。

5.10 辅助脉冲功能

在仪表停止或运行状态下，当开关量输入**I39**（辅助脉冲**1**）有效，则开关量输出**O53**（辅助脉冲**1**）开始输出，持续输出有效时间为辅助脉冲**1**输出有效时间，时间到达之后，停止输出，等待辅助脉冲**1**输出无效时间）到达之后，再次开始输出。直到辅助脉冲**1**执行总时间到达后停止输出，并将输入**I39**辅助脉冲**1**置无效。若辅助脉冲**1**执行总时间设置为**0**，则辅助脉冲输出过程将一直循环执行下去。

辅助脉冲执行过程中若开关量输入**I39**（辅助脉冲**1**）有效，则辅助脉冲**1**输出（**O53**）将停止输出。

5.11 自适应功能

自适应功能省略了手动调整提前量步骤，可以自动调节加料速度和精度。此功能打开后会自动调整加料过程中的快加提前量、中加提前量、慢加提前量、快加禁判时间、中加禁判时间、慢加禁判时间等参数，使加料速度和精度达到最优。（**自适应参数更新开关**打开后，仪表会实时显示当前修正的参数）

自适应使用：

方法 1：设置好所有的提前量参数（设置的提前量参数，只需要大致准确就可以），仪表会在当前提前量的基础上，根据仓压等变化，不停的修正提前量参数，达到一个最佳的状态。（推荐使用该方法）

方法 2：如果当前所有的提前量都为**0**，第一秤启动时，仪表会控制秤体，自动找对应的提前量参数。第一秤可能会不准，但是后面经过几次工作之后，会找到对应的准确的提前量，达到一个最佳的状态。

注意：

- 1) 建议增加料位开关，保证料流稳定。仪表中也有判断料流是否稳定的功能，但是不能全部判断成功。
- 2) 落差修正和自适应功能不能同时开启，若开启自适应功能，必须先关闭落差修正功能。
- 3) 正常加料过程中，如果偶尔出现过冲的情况，可以考虑增大自适应等级。

5.12 支架上行控制功能

无斗模式下，启动仪表，夹袋之后，仪表上行信号输出有效，等待上行延时结束后，开始去皮（净重模式），如果拍袋功能打开，此时上行信号跟随拍袋信号进行输出（拍袋输出无效时，上行有效，拍袋输出有效时，上行无效），定值后拍袋也是一

样。支架上行信号无效，支架下行，开始**支架下行延时**，当**支架下行延时**结束，开始松袋。

当仪表在停止状态，当支架上行信号有效时，支架上行；当支架上行信号无效时，支架下行

5.13 卸料互锁功能

仪表之间开关量连接图：



主机：主机卸料互锁开关打开就为主机，控制从机卸料。主机定义夹松袋，处理夹松袋逻辑。

从机：主机卸料互锁开关关闭就为从机，不定义夹松袋输入，定义允卸输入来控制卸料。

当互锁系统中任意一个秤称好时，主机的卸料请求输出有效，此时外部输入主机夹袋信号，夹袋完成后，称好的秤中只有一个秤会卸料，其余秤继续等待。卸料完成后，主机执行松袋动作，松袋完成后继续等待夹袋后卸料另一包。

5.14 串口通讯

GM9907 可提供两个串行通讯接口，且串口 1 和串口 2 都可以选择连续方式、**Modbus** 方式和打印方式三种功能。仪表的第一个串行口为 **RS-232**，仪表的第二个串行口为 **RS-485**。

具体通讯协议参阅通讯手册

6. 自动包装过程

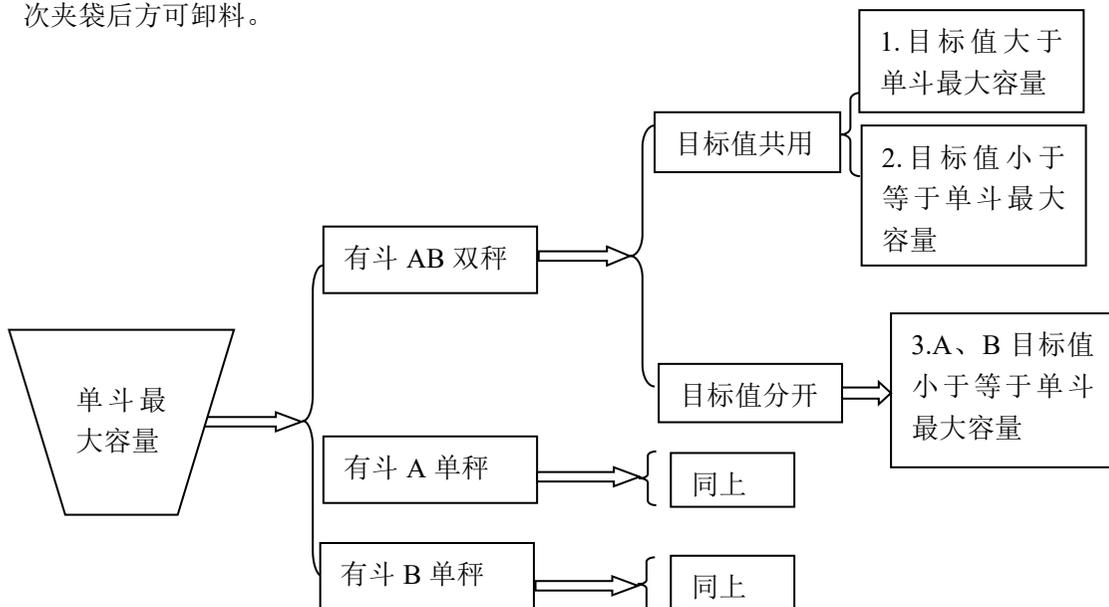
GM9907 包装控制器在自动包装状态下能够自动控制快、中、慢加料、卸料的全部包装过程。支持有斗、无斗秤体结构，多种模式可选。秤体结构及工作模式在秤体属性中选择。

6.1 有斗双秤包装方式

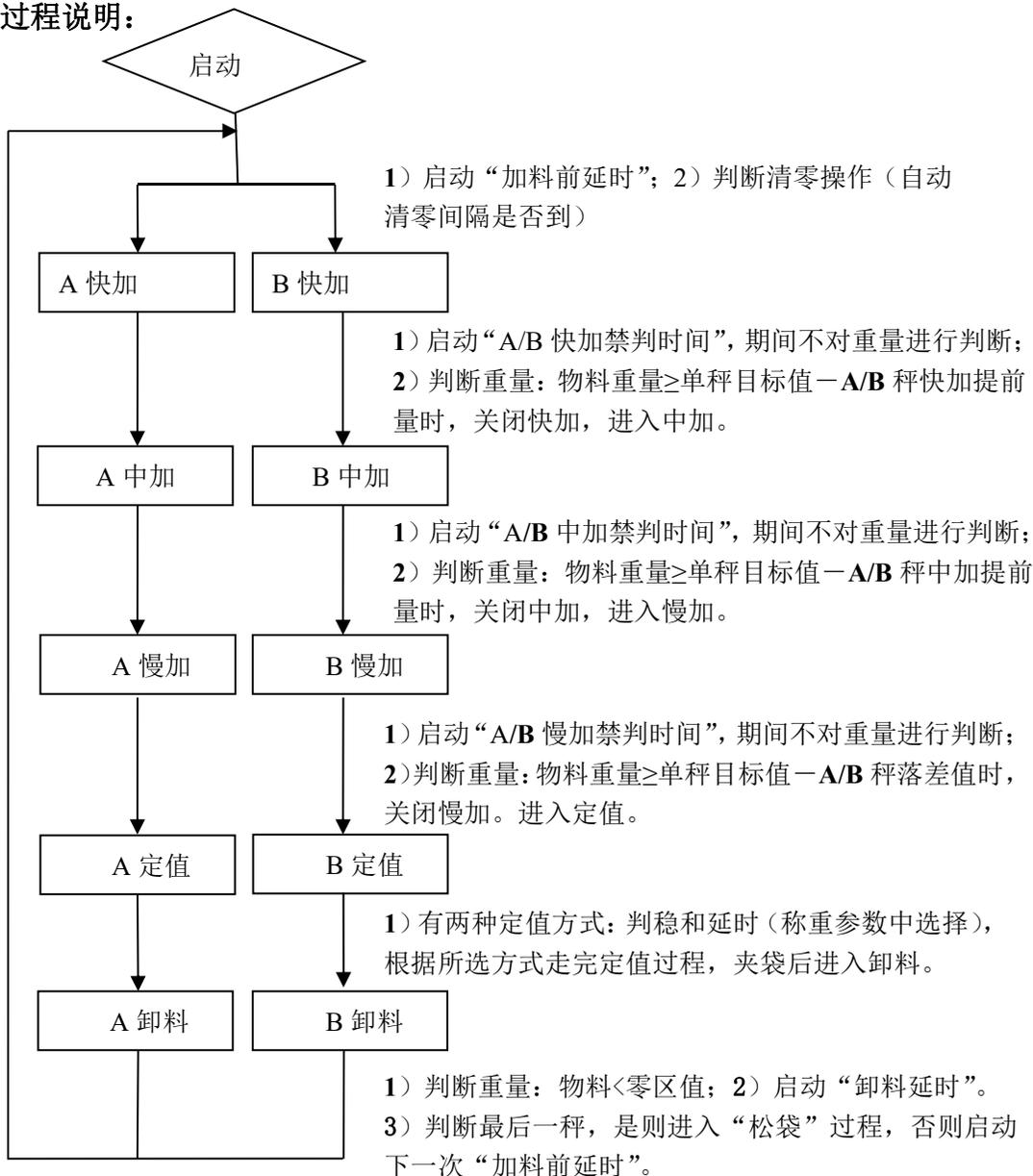
1) 秤体结构选择有斗包装，工作模式选择为有斗 **AB** 双秤，**AB** 目标值单独设置为关，设置目标值大于单斗最大容量，若目标值是单斗最大容量的整数倍，则“自动计算的卸料次数”为目标值/单斗最大容量。否则“自动计算的卸料次数”为目标值/单斗最大容量+1，且**单秤目标值**为目标值/自动计算的卸料次数。启动后在主界面的下方可见到 **A**、**B** 目标值，这时 **A**、**B** 秤可并行卸料，谁先到量谁先卸料。一共卸料“自动计算的卸料次数”才松袋一次。

2) 秤体结构选择有斗包装，工作模式选择为有斗 **AB** 双秤，**AB** 目标值单独设置为关，设置目标值小于等于单斗最大容量，那么“自动计算的卸料次数”为 **1**，**单秤目标值**为目标值。此时 **A**、**B** 秤交替卸料，卸料一次松袋一次。

3) 秤体结构选择有斗包装，工作模式选择为有斗 **AB** 双秤，**AB** 目标值单独设置为开，在 **AB** 秤独立模式下，需要设置 **A** 目标值或 **B** 目标值，但不能超过单斗最大容量，单斗最大容量不能超过最大量程；此时目标值不要设置，即使设置了也无意义。**A** 秤和 **B** 秤分别按照各自设置的 **A** 目标值或 **B** 目标值完成各自的定量过程，两秤的卸料过程分开，即 **A** 秤正在卸料时，**B** 秤即使加料完成也需等待 **A** 秤卸料完成，并再次夹袋后方可卸料。



过程说明:



※在停止状态下, 外部“启动”输入信号有效时, 仪表开始检测是否已设置好目标值和单斗最大容量。若设置完成则正常运行, 否则将会提示“目标重量不合理”提示信息, 无法启动。

※超欠差判断:

当“超欠差检测开关”打开时, 在一个包装过程中, 当完成最后一秤定量过程时, 系统进行超差检测, 重量稳定后输出超欠差报警信号。

超欠差暂停开关为“开”, 如果本次包装出现超差或欠差, 则仪表暂停自动定量过程, 蜂鸣器鸣响, 窗口显示“A/B 超欠差暂停”的报警信息, 等待用户处理, 此时可使开关量输入“清报警”有效清除报警信号, 仪表将清除上述报警, 继续运行。用户

也可输入急停信号回到停止状态。

※松袋:

仪表判断为最后一秤时，“卸料延时”时间到后，关闭卸料同时启动“松袋启动延时”，延时到后如果拍袋完成将松袋，如果拍袋未完成将等待拍袋完成后松袋。

在运行过程中，如果停止输入有效，则仪表完成本次组合秤后松袋返回停止状态。

6.2 有斗单独 A 秤包装方式

秤体结构选择有斗包装，工作模式选择为有斗单独 A 秤，该方式适用于由于机械故障或者其他原因只有一台秤能工作的情况。

1) 秤体结构选择有斗包装，工作模式选择为有斗单独 A 秤，AB 目标值单独设置为关，设置目标值大于单斗最大容量，若目标值是单斗最大容量的整数倍，则“自动计算的卸料次数”为目标值/单斗最大容量。否则“自动计算的卸料次数”为目标值/单斗最大容量+1，且**单秤目标值**为目标值/自动计算的卸料次数。这时只有 A 秤单独工作，一共卸料“自动计算的卸料次数”才松袋一次。

2) 秤体结构选择有斗包装，工作模式选择为有斗单独 A 秤，AB 目标值单独设置为关，设置目标值小于等于单斗最大容量，那么“自动计算的卸料次数”为**1**，**单秤目标值**为目标值。此时只有 A 秤单独工作，卸料一次松袋一次，B 秤不工作。

3) 秤体结构选择有斗包装，工作模式选择为有斗单独 A 秤，AB 目标值单独设置为开，设置 A 目标值，但不能超过单斗最大容量，单斗最大容量不能超过最大量程；此时目标值不要设置，即使设置了也无意义。A 秤按照 A 目标值完成定量过程，卸料一次松袋一次，B 秤不工作。

6.3 有斗单独 B 秤包装方式

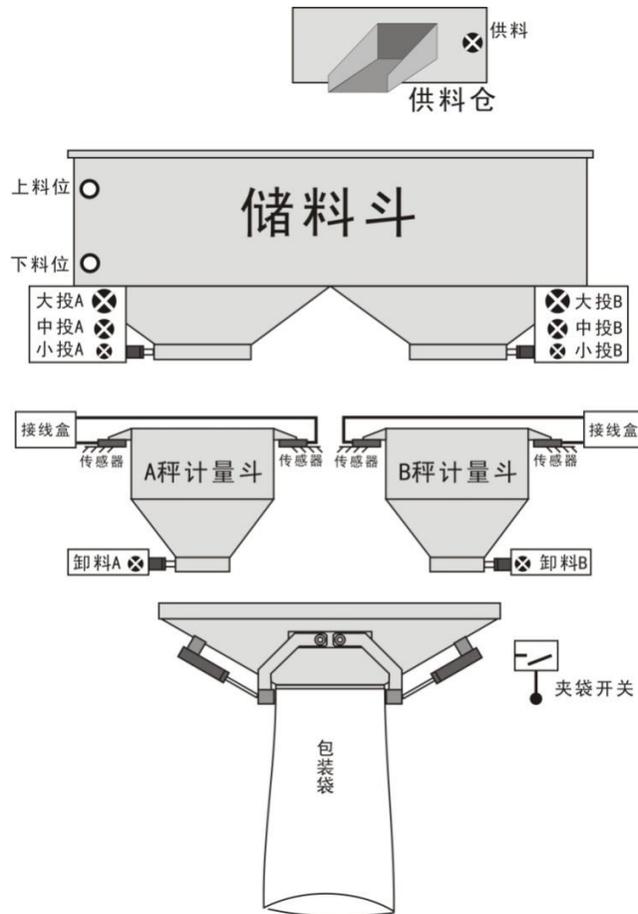
秤体结构选择有斗包装，工作模式选择为有斗单独 B 秤，该方式适用于由于机械故障或者其他原因只有一台秤能工作的情况。

1) 秤体结构选择有斗包装，工作模式选择为有斗单独 B 秤，AB 目标值单独设置为关，设置目标值大于单斗最大容量，若目标值是单斗最大容量的整数倍，则“自动计算的卸料次数”为目标值/单斗最大容量。否则“自动计算的卸料次数”为目标值/单斗最大容量+1，且**单秤目标值**为目标值/自动计算的卸料次数。这时只有 B 秤单独工作，一共卸料“自动计算的卸料次数”才松袋一次。

2) 秤体结构选择有斗包装，工作模式选择为有斗单独 B 秤，AB 目标值单独设置为关，设置目标值小于等于单斗最大容量，那么“自动计算的卸料次数”为**1**，**单秤目标值**为目标值。此时只有 B 秤单独工作，卸料一次松袋一次，A 秤不工作。

3) 秤体结构选择有斗包装，工作模式选择为有斗单独 B 秤，AB 目标值单独设置为开，设置 B 目标值，但不能超过单斗最大容量，单斗最大容量不能超过最大量程；此时目标值不要设置，即使设置了也无意义。B 秤按照 B 目标值完成定量过程，卸料一次松袋一次，A 秤不工作。

其结构形式如下图所示：



6.4 双斗双夹袋 AB 独立包装方式

秤体结构选择有斗包装，工作模式选择为双斗双夹袋 AB 独立。

1) 秤体结构选择有斗包装，工作模式选择为双斗双夹袋 AB 独立，AB 目标值单独设置为关，设置目标值大于单斗最大容量，若目标值是单斗最大容量的整数倍，则“自动计算的卸料次数”为目标值/单斗最大容量。否则“自动计算的卸料次数”为目标值/单斗最大容量+1，且单秤目标值为目标值/自动计算的卸料次数。这时 A、B 秤独立工作，一共卸料“自动计算的卸料次数”才松袋一次。

2) 秤体结构选择有斗包装，工作模式选择为双斗双夹袋 AB 独立，AB 目标值单独设置为关，设置目标值小于等于单斗最大容量，那么“自动计算的卸料次数”为 1，单秤目标值为目标值。此时只有 A、B 秤独立工作，卸料一次松袋一次。

3) 秤体结构选择有斗包装，工作模式选择为双斗双夹袋 AB 独立，AB 目标值单独设置为开，分别设置 A、B 秤目标值，但不能超过单斗最大容量，单斗最大容量不能超过最大量程；此时目标值不要设置，即使设置了也无意义。A 秤按照 A 目标值完成定量过程，卸料一次松袋一次，B 秤按照 B 目标值完成定量过程，卸料一次松袋一次。

启动后，如果 A 秤卸料完成松袋后，仪表就会启动输送机开始输送。同理 B 秤也是

如此。

6.5 双斗双夹袋 AB 组合包装方式

秤体结构选择有斗包装，工作模式选择为双斗双夹袋 AB 组合。

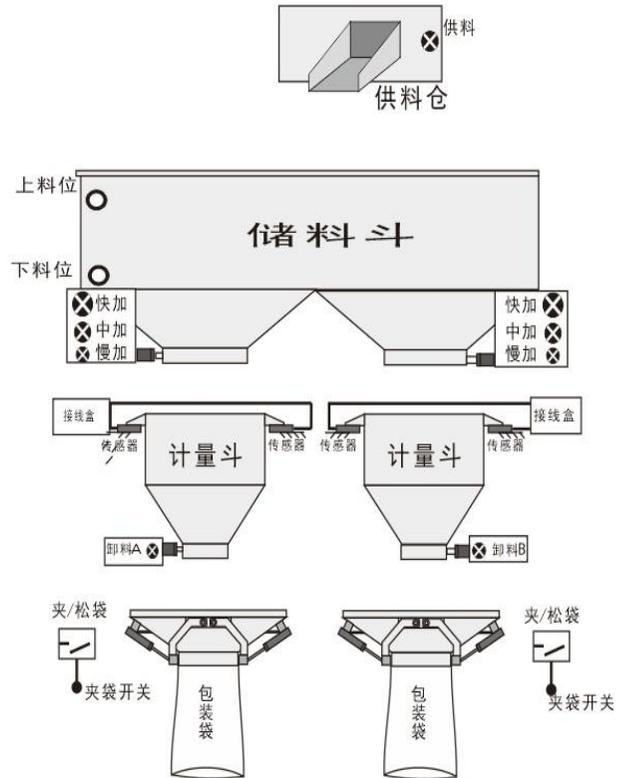
1)秤体结构选择有斗包装工作模式选择为双斗双夹袋 AB 组合，AB 目标值单独设置为关，设置目标值大于单斗最大容量，若目标值是单斗最大容量的整数倍，则“自动计算的卸料次数”为目标值/单斗最大容量。否则“自动计算的卸料次数”为目标值/单斗最大容量+1，且单秤目标值为目标值/自动计算的卸料次数。这时 A B 秤独立工作，一共卸料“自动计算的卸料次数”才松袋一次。

2)秤体结构选择有斗包装工作模式选择为双斗双夹袋 AB 组合，AB 目标值单独设置为关，设置目标值小于等于单斗最大容量，那么“自动计算的卸料次数”为 1，单秤目标值为目标值。此时只有 A、B 秤独立工作，卸料一次松袋一次。

3) 秤体结构选择有斗包装，工作模式选择为双斗双夹袋 AB 组合，AB 目标值单独设置为开，分别设置 A、B 秤目标值，但不能超过单斗最大容量，单斗最大容量不能超过最大量程；此时目标值不要设置，即使设置了也无意义。A 秤按照 A 目标值完成定量过程，卸料一次松袋一次，B 秤按照 B 目标值完成定量过程，卸料一次松袋一次。

启动后，B 秤开始加料，A 秤也开始加料，并且等待 A 和 B 都松袋后，仪表控制输送机启动，将加料完成的包装袋输送走，然后可以夹袋后开始下一次过程。

注意：双有斗包装采用两个计量斗，两个夹松袋机构，AB 秤工作（除了输送机工作，其他的工作互不影响）。其结构形式如下图所示：



6.6 无斗双秤组合包装方式

无斗模式下，物料从备料斗通过加料机构直接向包装袋内加料（快、中、慢加），仪表计量控制过程的重量采样在包装袋内完成（称重传感器安装于理料斗上）。计量完成后，仪表控制直接松袋。无斗包装过程与有斗包装过程的差别在于传感器安装在理料斗上，启动后，需要完成夹袋动作后才启动加料延时开始加料过程。

秤体结构选择无斗包装，工作模式选择为无斗 **AB** 组合。1) 若 **AB** 目标值单独设置为关，目标值为 **A**、**B** 各秤目标值；2) 若 **AB** 目标值单独设置为开，**A** 目标值、**B** 目标值分别为 **A**、**B** 各秤目标值。都与单斗最大容量无关，但不能超过最大量程。

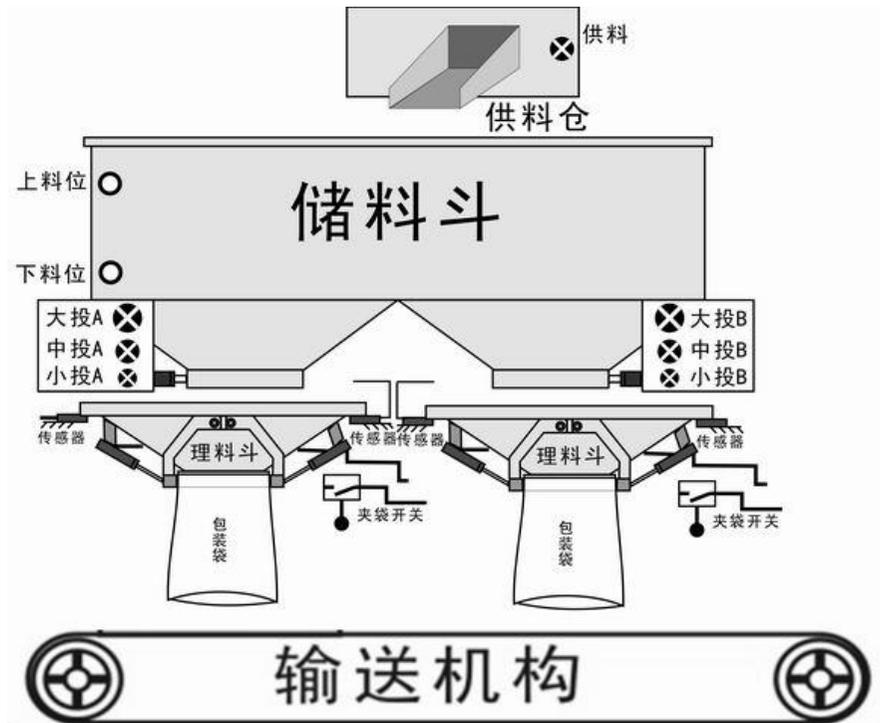
启动后，**B** 秤夹袋开始加料，**A** 秤夹袋也开始加料，并且等待 **A** 和 **B** 都松袋后，仪表控制输送机启动，将加料完成的包装袋输送走，然后可以夹袋后开始下一次过程，若 **A** 秤夹袋加料完成并松袋后，**B** 秤还未夹袋，仪表控制输送机启动；若 **A** 秤未夹袋，**B** 秤夹袋加料完成并松袋，仪表控制输送机启动。

6.7 无斗双秤独立包装方式

秤体结构选择无斗包装，工作模式选择为无斗 **AB** 独立。1) 若 **AB** 目标值单独设置为关，目标值为 **A**、**B** 各秤目标值；2) 若 **AB** 目标值单独设置为开，**A** 目标值、**B** 目标值分别为 **A**、**B** 各秤目标值。都与单斗最大容量无关，但不能超过最大量程。

启动后，任意一秤加料完成松袋后，仪表就会启动输送机开始输送。

其结构形式如下图所示：

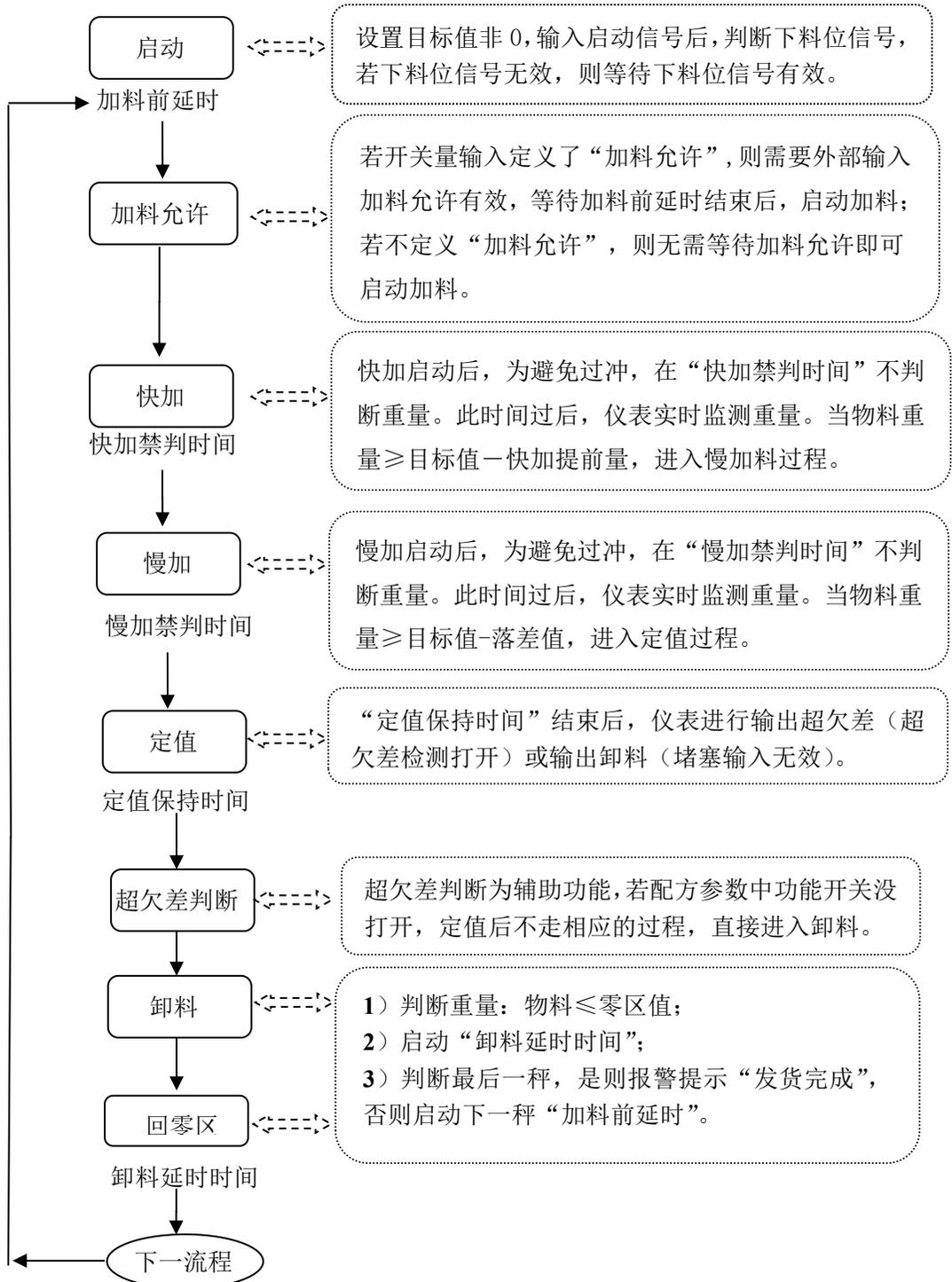


6.8 散料包装方式

1) 散料 **AB** 互锁模式：运行状态下，首先启动 **A** 称重单元向称量罐内加料（大、中、小投），仪表计量控制过程的重量采样在称量罐内完成（称重传感器安装于称量罐上）。计量完成后，通过称量罐下的卸料机构将物料卸出，并将重量值累计。当 **A** 称重单元卸料时，**B** 称重单元开始加料，并进行称量过程。**A** 与 **B** 的称重单元进/卸料各为互锁。

- 2) 散料 AB 独立模式: AB 秤可以同时加料卸料, 不再进行互锁。
- 3) 散料单独 A 模式: 只有 A 秤在工作
- 4) 散料单独 B 模式: 只有 B 秤在工作

过程说明:



7. 电机工作过程

7.1 电机加料部分

7.1.1 步进电机加料

步进电机方式控制加料门开关：涉及到的开关量有：**O31(A 加料脉冲)/O32 (A 加料方向信号) /O33(B 加料脉冲)/O34(B 加料方向信号)**，**I31(A 加料门关闭到位)/I32 (B 加料门关闭到位)**。(I31/I32 信号由到位信号类型决定)。

以 A 秤加料快中慢加过程为例：

- 快加过程：仪表控制 **O32(A 加料方向信号)**输出，保证电机转动方向为开门方向，然后 **O31(A 加料脉冲)**按照所设置的 A 秤加料电机频率来输出脉冲，控制加料步进电机向开门方向转动，**O31(A 加料脉冲)**个数达到所设置的值后停止输出脉冲信号，加料门停止转动，此时为快加状态。然后仪表改变 **O32 (A 加料方向信号)**输出为关门方向。
- 中加过程：**O31(A 加料脉冲)**按照所设置的 A 秤加料电机频率来输出脉冲，控制加料步进电机向关门方向转动，**O31(A 加料脉冲)**个数达到所设置的值后停止输出脉冲信号，加料门停止转动，此时为中加状态。
- 慢加过程：**O31(A 加料脉冲)**按照所设置的 A 秤加料电机频率来输出脉冲，控制加料步进电机继续向关门方向转动，**O31(A 加料脉冲)**个数达到所设置的值后停止输出脉冲信号，加料门停止转动，此时为中加状态。
- 加料关闭：**O31(A 加料脉冲输出)**按照所设置的 A 秤加料电机频率来输出脉冲，控制加料步进电机继续向关门方向转动，直至检测到 **I31(A 加料门关闭到位)**输入有效后停止输出脉冲信号，加料门停止转动，此时加料完全关闭。注意：如果关闭过程时间超过**加料关门超时时间**设置的加料门关门超时时间，仪表还未检测到 **I31(A 加料门关闭到位)**，那么仪表将停止 **O31(A 加料脉冲)**，并报警 A 秤加料关门超时。

7.1.2 普通电机加料

普通电机方式控制加料门开关：涉及到的开关量有：**A 秤 O43(A 加料开门)/O45(A 加料关门)、I31(A 加料门关闭到位)**，**B 秤 O44(B 加料开门)/O46 (B 加料关门)、I32(B 加料门关闭到位)**。

以 A 秤加料快中慢加过程为例：

- 快加过程：A 秤延时 t1 时间之后开始加料过程。仪表首先使 A 秤 **O43(A 加料开门)**信号输出有效，有效时间为 **A 秤快加开门时间**，开始快速加料过程。
- 中加过程：当 A 秤料斗内的物料重量 \geq 单秤目标值 - A 秤快加提前量时，A 秤 **O45(A 加料关门)**信号输出有效，有效时间为 “**A 秤快加开门时间 - A 秤中加开门时间**”。

- 慢加过程：当 A 秤料斗内中的物料重量 \geq 单秤目标值-A 秤中加提前量时，A 秤 **O45(A 加料关门)**信号输出有效，有效时间为“**A 秤中加开门时间 - A 秤慢加开门时间**”
- 加料关闭：当 A 秤料斗内中的物料重量 \geq 单秤目标值-A 秤慢加提前量时，A 秤 **O45(A 加料关门)**信号输出有效，直到检测到 **A 秤加料门到位信号 I31(A 加料门关闭到位)**。
- 注意：如果关闭过程时间超过**加料门关门超时时间**，仪表还未检测到 **I31(A 加料门关闭到位)**，那么仪表将停止 **O45(A 加料关门)**，并报警 **A 秤加料关门超时**。注意：仪表启动时，需要检测加料门和卸料门是否在限位，如果不在限位会报警，并且启动不了。

7.2 电机夹袋部分

7.2.1 步进电机夹松袋

步进电机方式控制夹松袋：涉及到的开关量有：**O35(A 夹松袋脉冲)/O36 (A 秤夹袋方向信号) / O37(B 夹松袋脉冲)/ O38 (B 秤夹袋方向信号)**，**I33 (A 松袋到位) /I34 (B 松袋到位)**。(I37/I38 信号由到位信号类型决定)。

以有计量斗模式下夹松袋过程为例：

- 夹袋过程：仪表控制 **O36 (A 秤夹袋方向信号)** 输出，保证电机转动方向为夹袋方向，然后 **O35(A 夹松袋脉冲)**按照所设置的 **A 夹袋电机频率**来输出脉冲，控制夹松袋步进电机向夹袋方向转动，**O35(A 夹松袋脉冲)**个数达到设置的 **A 秤夹袋所需脉冲个数**后停止输出脉冲信号，此时夹袋机构处于夹袋状态。然后仪表改变 **O36 (A 秤夹袋方向信号)** 输出为松袋方向。
- 松袋过程：**O35(A 夹松袋脉冲)**按照所设置的 **A 秤松袋电机频率**来输出脉冲，控制松袋步进电机向松袋方向转动，直至检测到 **I33 (A 松袋到位)** 输入有效后停止输出脉冲信号，此时为松袋状态。注意：如果松袋过程时间超过设置的**松袋过程超时时间**，仪表还未检测到 **I33 (A 松袋到位)**，那么仪表将停止输出 **O35(A 夹松袋脉冲)**，并报警 **A 秤松袋超时**。

7.2.2 电机双限位夹松袋

普通电机双限位控制夹松袋：涉及到的开关量有：**O9(A 夹袋)/O47(A 松袋)/O12(B 夹袋)/O48(B 松袋)**，**I23(A 夹袋到位)/I33(A 松袋到位)/I24(B 夹袋到位) / I34(B 松袋到位)**。(I33/I34 信号由松袋到位信号类型决定)。

以有计量斗模式下加夹松袋过程为例：

- 夹袋过程：仪表输出夹袋信号 **O9(A 夹袋)**控制夹松袋电机向夹袋方向转动，直至检测到夹袋到位信号 **I23(A 夹袋到位)**输入有效后停止输出夹袋信号 **O9(A 夹袋)**，此时夹袋机构处于夹袋状态。注意：如果夹袋过程时间超过设置的**夹袋过程超时时间**，仪表还未检测到夹袋到位信号 **I23(A 夹袋到位)**，那么仪表将停止输出夹袋信号 **O9(A 夹袋)**，并报警 **A 秤夹袋过程超时**。

- 松袋过程：仪表输出松袋信号/O47(A 松袋)控制夹松袋电机向松袋方向转动，直至检测到松袋到位信号 I33(A 松袋到位)输入有效后停止输出松袋信号/O47(A 松袋)，此时夹袋机构处于松袋状态。注意：如果松袋过程时间超过设置的松袋过程超时时间，仪表还未检测到松袋到位信号 I33(A 松袋到位)，那么仪表将停止输出松袋信号/O47(A 松袋)，并报警 A 秤松袋过程超时。

7.2.3 电机单限位夹松袋

普通电机双输出控制控制夹松袋：涉及到的开关量有：O9(A 夹袋)/O47(A 松袋)/O12(B 夹袋)/O48(B 松袋)，I23(A 夹袋到位)/I24(B 夹袋到位)

以有计量斗模式下加夹松袋过程为例：

- 夹袋过程：仪表控制 O9(A 夹袋)开关量输出信号，输出信号直到检测到夹袋到位信号 I23(A 夹袋到位)输入有效，该输出信号输出无效，实现设备夹袋。
- 松袋过程：仪表控制/O47(A 松袋)开关量输出信号，实现设备松袋，输出信号持续时间为松袋输出，该输出信号输出无效。注意：如果夹袋过程时间超过设置的夹袋过程超时时间，仪表还未检测到夹袋到位信号 I23(A 夹袋到位)，那么仪表将停止输出 O9(A 夹袋)，并报警 A 秤夹袋过程超时。

7.3 电机卸料部分

7.3.1 步进电机卸料

步进电机控制卸料：涉及到的开关量有：I25(A 秤卸料关门到位)/ O39(A 秤卸料脉冲)/ O40(A 秤卸料方向信号)

以 A 秤卸料为例：

- 卸料开门过程：仪表控制 O40(A 秤卸料方向信号)输出，保证电机转动方向为开门方向，然后 O39(A 秤卸料脉冲)按照所设置的卸料开门电机频率来输出脉冲，控制卸料步进电机向卸料开门方向转动，O39(A 秤卸料脉冲)个数达到 A 秤卸料所需脉冲个数所设置的值后停止输出脉冲信号，此时卸料机构处于开门状态
- 卸料关门过程：卸料门打开后，仪表检测料斗内重量如果低于近零值，则启动卸料延时时间，卸料延时时间结束后，仪表改变 O40(A 秤卸料方向信号)输出为关门方向，O39(A 秤卸料脉冲)按照所设置的卸料关门电机频率来输出脉冲，控制卸料步进电机向关门方向转动，直至检测到 I25(A 秤卸料关门到位)输入有效后停止输出脉冲信号，此时为关门状态。注意：如果关门过程时间超过设置的卸料关门超时时间，仪表还未检测到关门到位信号 I25(A 秤卸料关门到位)，那么仪表将停止输出 O39(A 秤卸料脉冲)，并报警 A 秤卸料关门超时。

7.3.2 电机单限位卸料

普通电机正反转单限位方式控制卸料：涉及到的开关量有：O11(A 卸料)/O14(B 卸料)/O49(A 卸料关门)/O50(B 卸料关门)，I25(A 卸料门关门到位)/I26(B 卸料门关门到位)。

以 A 秤卸料过程为例：

- 卸料开门过程：卸料过程开始时，仪表输出卸料信号 **O11(A 卸料)**控制卸料电机向卸料开门方向转动，并持续 **A 秤卸料开门输出有效时间**设置的卸料电机开门信号输出时间，然后关闭卸料信号 **O11(A 卸料)**输出。
- 卸料关门过程：卸料门打开后，仪表检测料斗内重量如果低于近零值，则启动卸料延时时间，卸料延时时间结束后，输出卸料关门信号 **O49(A 卸料关门)**，控制卸料电机向卸料关门方向转动，直至检测到卸料门关闭到位信号 **I25(A 卸料门关门到位)**输入有效后停止输出卸料关门信号 **O49(A 卸料关门)**，此时卸料门为关闭状态。**注意：**如果卸料门关闭过程时间超过设置的 **A 秤卸料关门超时时间**，仪表还未检测到卸料门关闭到位信号 **I25(A 卸料门关门到位)**，那么仪表将停止输出 **O49(A 卸料关门)**，并报警 **A 秤卸料关门超时**。

7.3.3 电机双限位卸料

普通电机正反转双限位方式控制卸料：涉及到的开关量有：**O11(A 卸料)/O14(B 卸料)/O49(A 卸料关门)/O50(B 卸料关门)**，**I25(A 卸料门关门到位)/ I35(A 卸料门开门到位)/I26(B 卸料门关门到位) / I36(B 卸料门开门到位)**。

以 A 秤卸料过程为例：

- 卸料开门过程：卸料过程开始时，仪表输出卸料信号 **O11(A 卸料)**控制卸料电机向卸料开门方向转动，直至检测到卸料门开门到位信号 **I35(A 卸料门开门到位)**输入有效后停止输出卸料信号 **O11(A 卸料)**，此时卸料门为打开状态。**注意：**如果卸料门打开过程时间超过设置的 **A 秤卸料开门超时时间**，仪表还未检测到卸料门开门到位信号 **I35(A 卸料门开门到位)**，那么仪表将停止输出 **O11(A 卸料)**，并报警 **A 卸料开门超时**。
- 卸料关门过程：卸料门打开后，仪表检测料斗内重量如果低于近零值，则启动卸料延时时间，卸料延时时间结束后，输出卸料关门信号 **O11(A 卸料)**，控制卸料电机向卸料关门方向转动，直至检测到卸料门关闭到位信号 **I25(A 卸料门关门到位)**输入有效后停止输出卸料关门信号 **O11(A 卸料)**，此时卸料门为关闭状态。**注意：**如果卸料门关闭过程时间超过设置的 **A 卸料关门超时时间**，仪表还未检测到卸料门关闭到位信号 **I25(A 卸料门关门到位)**，那么仪表将停止输出 **O11(A 卸料)**，并报警 **A 卸料关门超时**。

7.3.4 电机单向旋转一周卸料

普通电机单向旋转一周单限位方式控制卸料：涉及到的开关量有：**O11(A 卸料)/O14(B 卸料)**，**I25(A 卸料门关门到位)/ I26(B 卸料门关门到位)**。

以 A 秤卸料过程为例：

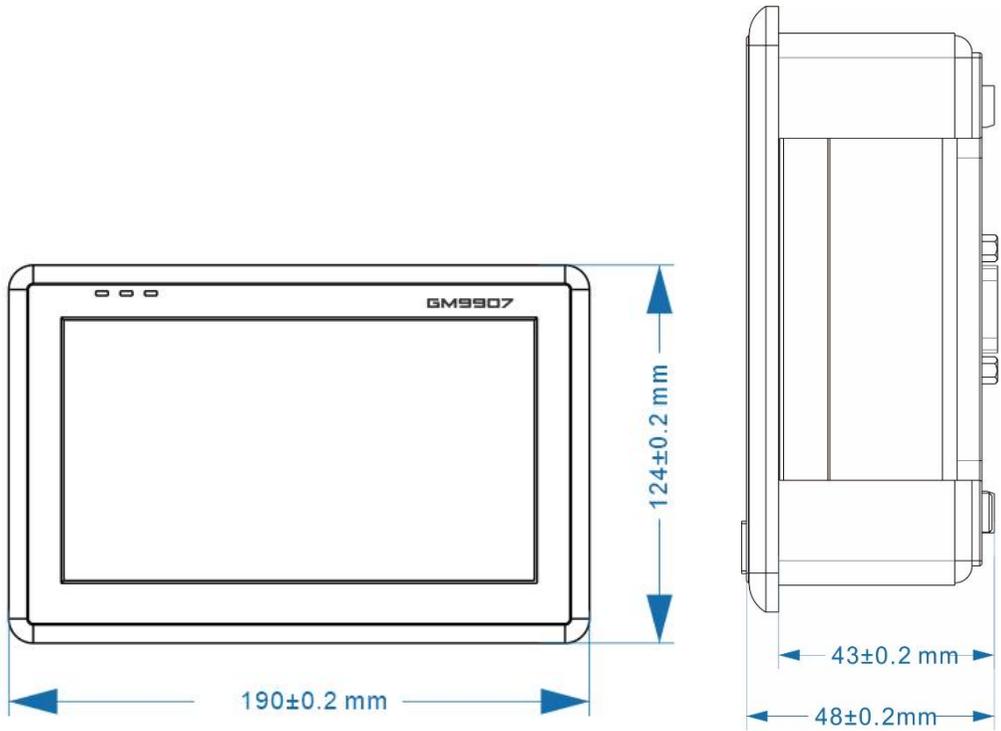
- 卸料开门过程：卸料过程开始时，仪表输出卸料信号 **O11(A 卸料)**控制卸料电机向卸料开门方向转动，并持续设置的**卸料电机开门信号输出时间**，然后关闭卸料信号 **O11(A 卸料)**输出。
- 卸料关门过程：卸料门打开后，仪表检测料斗内重量如果低于近零值，则启动卸料延时时间，卸料延时时间结束后，输出卸料信号 **O11(A 卸料)**，控制卸料电机

继续向卸料关门方向转动，直至检测到卸料门关闭到位信号 **I25(A 卸料门关门到位)**输入有效后停止输出卸料信号 **O11(A 卸料)**，此时卸料门为关闭状态。**注意：**如果卸料门关闭过程时间超过**卸料关门超时时间**，仪表还未检测到卸料门关闭到位信号 **I25(A 卸料门关门到位)**，那么仪表将停止输出 **O11(A 卸料)**，并报警 **A 秤卸料关门超时**。

7.4 电机调试功能

- 电机调试功能是为了方便用户能快速确定，快加、中加、慢加的开门大小。下面以调试慢加的开门大小为例
步骤如下：
- 第一步：进入到 A、B 秤步进电机参数设置项，显示当前的快、中、慢加脉冲数。可在慢加脉冲数的输入框内修改当前慢加的脉冲数。
- 第二步：点击“手动慢加”按钮，即可使得仪表输出慢加信号，用户通过查看加料门的开度大小，确定当前的脉冲数是否合适。（注：再次点击“手动慢加”即可关闭慢加。仪表同一时间，只能处于一种状态，不能同时处于快加和中加的状态）。
- 第三步：如已修改好脉冲数，需要按下“确认”按钮方可保存修改后的脉冲数，如不想保存修改后的脉冲数，按下“返回”即可恢复之前的快、中、慢加的脉冲数。

8. 仪表尺寸(mm)



开孔尺寸

