



GM9907-L4

使用说明书

杰·曼·科·技

GM9907-L4

V01.02.00

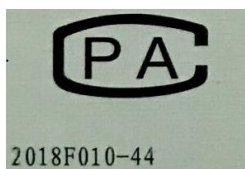
©2020，深圳市杰曼科技股份有限公司，版权所有。

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。

因我们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 -
1.4.1 一般规格.....	- 3 -
1.4.2 模拟部分.....	- 3 -
1.4.3 数字部分.....	- 4 -
2. 安装.....	- 5 -
2.1 一般原则.....	- 5 -
2.2 传感器的连接.....	- 5 -
2.3 开关量接口的连接.....	- 5 -
2.4 电源连接.....	- 6 -
2.5 串行口的连接.....	- 6 -
2.6 触摸屏校准.....	- 7 -
3. 用户权限说明.....	- 8 -
4. 系统菜单.....	- 9 -
4.1 配方参数.....	- 10 -
4.2 称重参数.....	- 12 -
4.3 校秤.....	- 14 -
4.4 通讯参数.....	- 15 -
4.4.1 命令方式.....	- 16 -
4.4.2 连续方式.....	- 17 -
4.4.3 打印功能.....	- 18 -
4.4.4 Modbus-RTU 协议.....	- 19 -
4.4.5 网口通讯.....	- 36 -
4.5 开关量.....	- 36 -
4.5.1 输出、输入口定义.....	- 36 -
4.5.2 开关量 IO 测试.....	- 39 -
4.6 统计.....	- 39 -
4.7 系统维护.....	- 39 -
5. 功能说明.....	- 41 -
5.1 批次数.....	- 41 -
5.2 料位控制.....	- 41 -
5.3 U 盘升级软件.....	- 41 -
5.3.1 前台升级步骤.....	- 41 -
5.3.2 后台升级步骤.....	- 41 -
5.4 U 盘升级开机界面.....	- 42 -
6. 自动包装过程.....	- 43 -
7. 仪表尺寸.....	- 45 -

1. 概述

GM9907-L4 包装控制器是针对减量法自动定量包装秤而专门开发的一款称重控制仪表。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。
- **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。
- 可存储二十种配方, 方便不同量程物料的包装。
- USB 接口方便导出历史记录。
- 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
- 数字滤波功能
- 批次数设定功能
- 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
- 具有单网口通讯功能, 方便与上位机通讯

1.2 前面板说明

界面 0 说明 (主界面) :



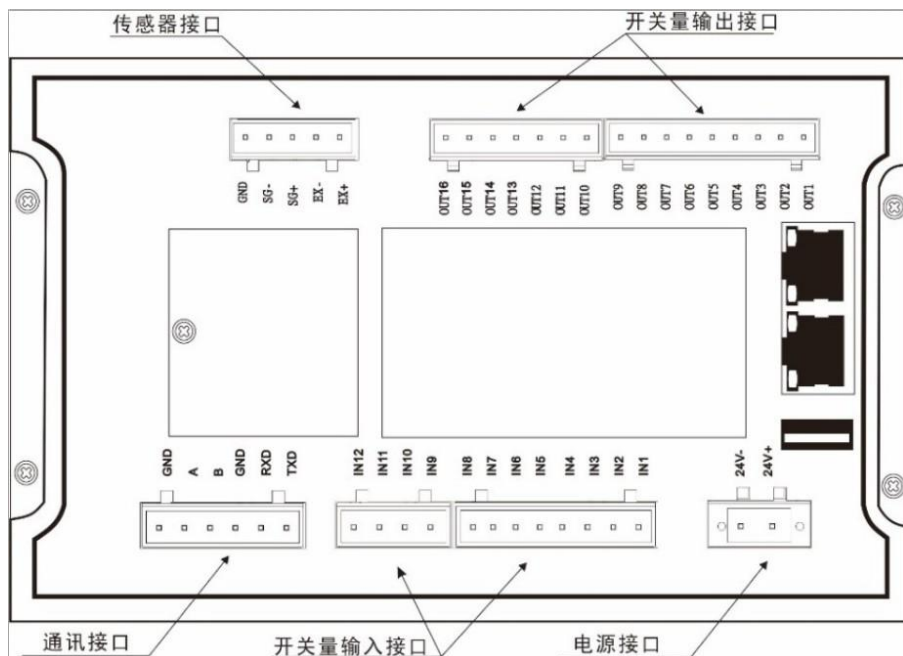
- ◆ 用户信息区：显示当前登录的用户 ID、系统时间、配方号、目标值、累计批次以及总累计。
- ◆ 重量状态区：包括重量值显示、称重单位显示、以及状态标志的显示。
- ◆ 包装信息区：设置批次、显示当前用户包装累计及总累计信息等。
- ◆ 功能按键区：仪表菜单参数查询设置和相应的操作按键。

界面 1 说明 (调试界面) :



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

1.3 后面板说明



1.4 技术规格

1.4.1 一般规格

- 电 源：DC24V
- 电源滤波器：内附
- 工作温度：-10~40℃
- 最大湿度：90%R.H 不可结露
- 功 耗：约 15W
- 物理尺寸：190mm×124mm×48mm

1.4.2 模拟部分

- 传感器电源：DC5V 125mA (MAX)
- 输入阻抗：10MΩ
- 零点调整范围：0.002~15.625mV (传感器灵敏度固定为 3mV/V)
- 输入灵敏度：0.02uV/d
- 输入范围：0.002~15.625mV
- 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/°C**

最高显示精度：**1/100000**

1.4.3 数字部分

显示：**7寸电阻触摸屏**

负数显示：“—”

超载显示：中文“重量超量程/传感器信号过小”

小数点位置：**5种可选**

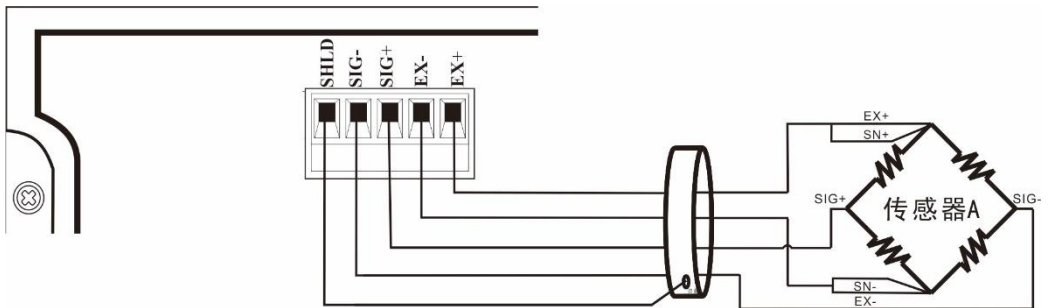
2. 安装

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

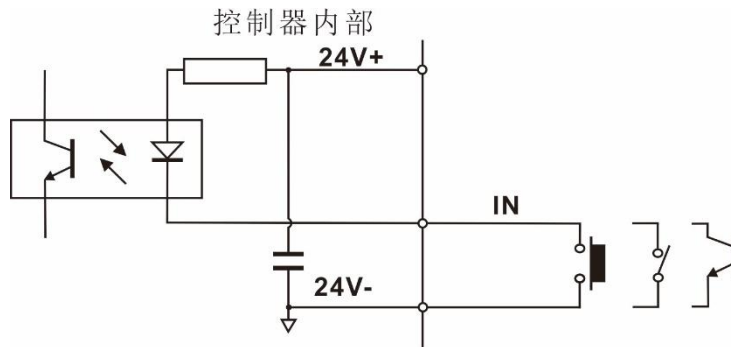
GM9907-L4 减量包装控制器可连接一路电阻应变桥式传感器。当选用六线制传感器时，必须将传感器的 SN+ 与 EX+ 短接，SN- 与 EX- 短接。



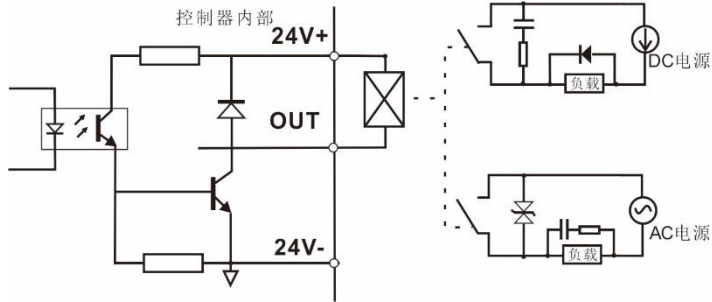
EX+: 电源正 EX-: 电源负 SN+: 感应正 SN-: 感应负 SIG+: 信号正 SIG-: 信号负

2.3 开关量接口的连接

GM9907-L4 减量控制器包含 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 500 mA ，满载负荷电流最大为 3 A 。



开关量输入接口图

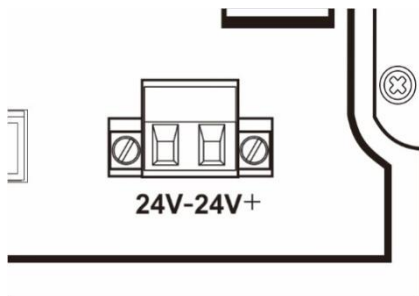


开关量输出接口图

GM9907-L4 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 4.5 章节](#)。

2.4 电源连接

GM9907 包装控制器使用使用 24V 直流电源。连接如下图所示：



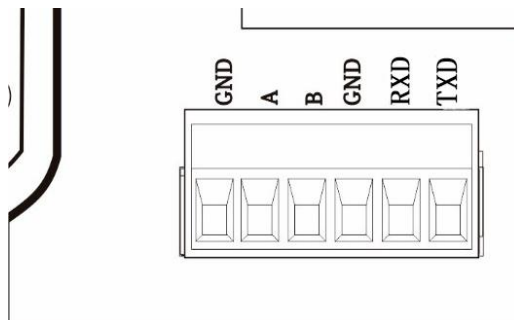
电源端子图

24V+接 DC 正，24V-接 DC 负。

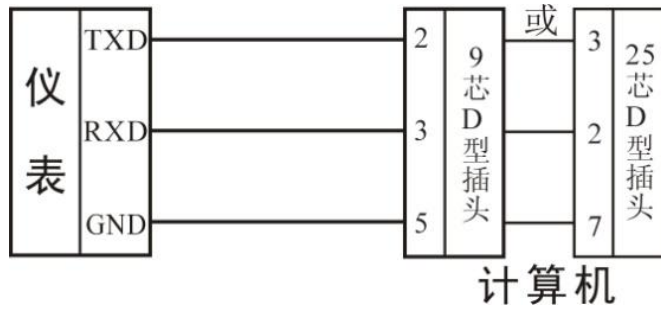
注意：本产品使用直流 24V 供电，使用交流 220V 电源将永久性损坏仪表及危险！！

2.5 串行口的连接

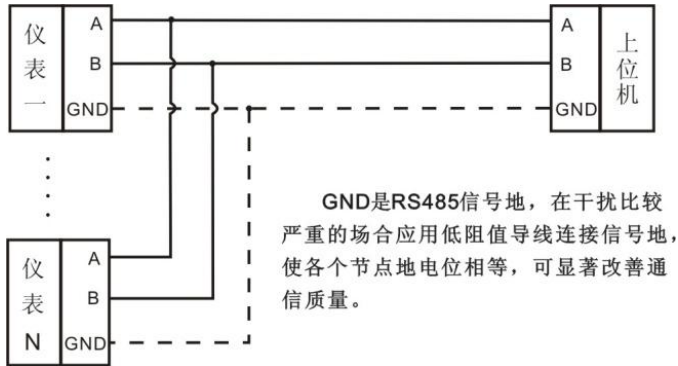
GM9907-L4 可提供两个串行通讯接口，接口如下图所示。其中串口一为 RS-232 方式（端子口 TXD、RXD、GND）；串口二为 RS-485（端子口 A、B、GND），串行口支持：MODBUS 协议、命令方式、连续方式及打印方式。



仪表与计算机连接图：



仪表与计算机连接图（RS-232 方式）



仪表与上位机连接图（RS-485 方式）

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，同时长接触屏任意一点，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，校准完成。回到系统设置界面，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）。操作员及管理员权限如下：

权限	操作内容
操作员	可以查看所有参数。
	可以设置定量值参数、进行开关量测试。
管理员	可以进行操作员所有的权限。
	可以校秤、设置超欠差、落差修正、拍袋和监控时间、进行开关量定义、打印、清除累计、清除和导出历史记录。

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。
- ◆ 在【系统维护】中的【风格设置】参数里，可开启多用户登录功能，设置用户登录个数，上电时可选择用户进行登录

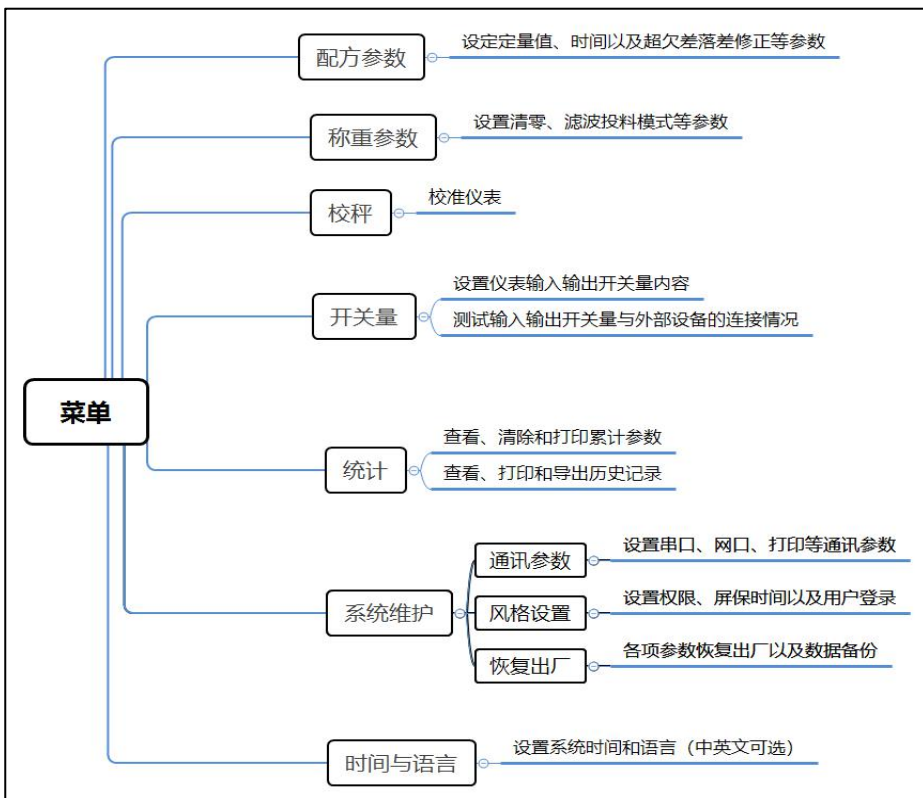
4. 系统菜单

点击菜单，可对各项参数进行查询与修改。

- ◆ 在菜单界面下方可查看仪表软件版本信息以及扫描右侧二维码可下载本仪表说明书。
- ◆ 点击左上角，退出当前界面返回上级界面。



HMI:01.01.02 2021/04/08 13:52:20 Control:01.02.00 2021/05/26 15:59:05 PWM:201 S/N:00000000000000 MN:000000000000



4.1 配方参数

在【主界面】点击配方参数，显示配方界面时：

- 点击右侧子选项按钮，进入对应界面、设置归属参数信息。
- 点击左侧切换配方号
- 点击左上角，退出当前界面返回上级界面。

配方参数项	参数	说明
定量值	用于设置包装重量值相关参数	
	目标值	定量目标值。初值： 0.00 ；范围： 0~最大量程 。
	快加提前量	定量过程中，若从计量斗放出物料 \geq 目标值-快加提前量，则关闭快加。初值： 0.00 ；范围： 0~最大量程 。
	中加提前量	定量过程中，若从计量斗放出物料 \geq 目标值-中加提前量，则关闭中加。初值： 0.00 ；范围： 0~最大量程 。
	落差值	定量过程中，若从计量斗放出物料 \geq 目标值-落差值，则关闭慢加。初值： 0.00 ；范围： 0~最大量程 。
	上限值	上限值。供料过程中，计量斗中物料重量（毛重）大于等于此值时，则停止供料。初值： 0.00 ；范围： 0~最大量程 。
	下限值	下限值。每次定量开始前，若计量斗中物料重量（毛重）小于等于此值时，则启动供料，供料结束后，才开始定量。该值的设置应比目标值大。 初值： 0.00 ；范围： 0~最大量程 。
时间参数	用于设置加料过程延时时间相关参数	
	加料前延时	加料延时时间 t1，定量过程开始时，延时 t1 时间后，仪表进行判稳清零（如果不稳定，一直等待稳定后再清零），然后开始放料过程。初值： 0.5 ；范围： 0.0~99.9 。(单位:s)
	快加禁判时间	禁止比较时间 t2。 t1 延时结束后，在 t2 时间内，快加一直有效。 初值： 0.5 ；范围： 0.0~99.9 。(单位:s)
	中加禁判时间	禁止比较时间 t3。 快加结束后，在 t3 时间内，中加一直有效； 初值： 0.5 ；范围： 0.0~99.9 。(单位:s)
	慢加禁判时间	禁止比较时间 t4。 中加结束后，在 t4 时间内，慢加一直有效； 初值： 0.5 ；范围： 0.0~99.9 。(单位:s)
	定值保持时间	定值保持时间 t6，慢加结束后，启动 t6；若超欠差检测打开，则 t5 延时结束后启动 t6。 初值： 0.5 ；范围： 0.0~99.9 。(单位:s)

	夹袋前延时	夹袋前延时 t7。 夹袋输入信号有效启动 t7, t7 延时时间到, 仪表认为夹袋动作完成。初值: 0.5 ; 范围: 0.0~99.9 。(单位:s)
	松袋前延时	松袋前延时 t8。 仪表关闭夹袋输出信号(松袋)时启动 t8, t8 延时时间到, 仪表认为松袋动作完成。初值: 0.5 ; 范围: 0.0~99.9 。(单位:s)
	供料后消除落差延时	供料后消除落差延时 t9 仪表在供料至上限后, 启动供料后消除落差延时, 结束后转换到失重控制的延时时间。 初值: 3.0 ; 范围: 0.0~25.0 。(单位:s)
超欠差/落差修正	用于设置超欠差报警提醒相关参数	
	超欠差检测开关	“开/关”可选, 初值: 关。此参数设置为“开”时, 定量过程进行超欠差判断。(注: 为开时才有以下参数)
	超欠差暂停开关	“开/关”可选, 初值: 关。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。 按“清报警”可清报警继续定量过程或输入急停信号清除报警并返回停止状态。
	超欠差检测时间	超欠差检测时间 t5, 超欠差检测开关打开, 物料加料结束后, 启动 t5, 经过 t5 延时后, 秤斗稳定, 进行超欠差检测。初值: 0.5 , 范围: 0.0~99.9 。(单位:s)
	超差值	定量过程中, 若从计量斗放出物料 \geq 目标值+超差值, 则判为超差。初值: 0.00 , 范围: 0~最大量程 。
	欠差值	定量过程中, 若从计量斗放出物料 \leq 目标值-欠差值, 则判为欠差。初值: 0.00 , 范围: 0~最大量程 。
	用于设置落差自动调整相关参数	
	落差修正开关	落差值即为关闭慢加信号后, 未落到计量斗内的重量值。开关打开后, 进行落差修正即根据实际落料值按要求修正。
	修正采样次数	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: 00~99 注意: 设置为 0 时, 仪表关闭落差修正功能。
	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)
落差修正幅度	每次落差修正的幅度; 25%、50%, 100%三种幅度可选。初值: 50% 。	

超时监控/ 拍袋	用于设置超时监控相关参数	
	供料超时 监控时间	供料时间超过此时间设置后将提示供料超时报警, 等待物料大于上限后, 停止供料输出并清除报警提示或供料期间也可输入清报警提示。供料监控初始时间是上次供料结束。 初值: 0 。设置为 0 时供料超时监控功能关闭。
	供料超时 暂停开关	供料超时报警时停止供料信号输出开关, 清报警后, 继续供料。(注: 供料超时监控时间不为 0, 参数可设)
	减量超 时 监控时间	减量时间超过此时间设置后将提示减量超时报警, 减量过程不停止, 此时可手动输入清报警。 初值: 0 。设置为 0 时减量超时监控功能关闭。
	减量超 时 暂停开关	设置为开, 减量超时报警时停止减量信号输出并报警提示, 清报警后, 可再次给启动信号, 继续输出减量信号。 (注: 减量超时监控时间不为 0, 参数可设)
	用于设置拍袋机构相关参数	
	拍袋模式	拍袋模式选择; 初值: 不拍袋。不拍袋/加料中拍袋可选。 (注: 拍袋模式为加料中拍袋才有以下参数)
	加料中拍 袋次数	放料中拍袋次数设置参数, 拍袋次数。 初值: 4 。范围: 0~99 。
	拍袋启动 延时	拍袋延时 t ₉ 。开始放料时启动拍袋延时, 延时时间到, 仪表开始拍袋。初值: 0.5 , 范围: 0.0~99.9 。(单位:s)
	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)
	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)

4.2 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

称重参 数项	参 数	说 明
基本 参数	上电自动清 零开关	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。
	零点跟踪范 围	重量值在此范围内, 仪表自动清零。为 0 时, 则不进行零点跟踪。初值: 1 ; 范围: 0~9(d) 。

	零点跟踪时间	初值： 2.0 ；范围： 0.1~99.9 。（单位： s ）
	判稳范围	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。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 ）
	清零范围	可清零范围。初值： 50 ；范围： 1~99 （满量程的百分比）。
	AD滤波等级 （停止）	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 。
	AD滤波等级 （运行）	运行过程中滤波参数。 9 ：滤波效果最强。初值： 4 。范围： 1~9 。
	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： 480次/秒 。
高级参数	投料模式	单独投料/组合投料可选；初值：组合投料。 组合投料：快加时快、中、慢加料口同时给料；中加时中、慢加料口同时给料；慢加时慢加料口给料。 单独投料：快加时快加料口给料；中加时中加料口给料；慢加时慢加料口给料。
	手动放料累计	开/关可选，设置为开，手动放料计入累计。初值：关。
	掉电保存	开/关可选，设置为开，减量过程掉电，再次上电后启动会继续掉电前的过程。初值：开。
	夹袋机构	开/关可选。初值：开； 开：有夹袋机构，启动后需检测夹袋有效信号即开始减量过程； 关：无夹袋机构，启动后无需检测夹袋有效信号即开始减量过程。
	自动松袋	开/关可选。初值：开； 开：减量完成后自动松袋； 关：减量完成后需外部手动给松袋请求信号才松袋。

手动放料计入累计功能说明

当高级参数（手动放料累计开关）打开时，手动快加、中加、慢加操作所清掉的重量会计入累计值，清料重量为清料前计量斗中物料的重量减去清料后计量斗中物料的重量。

注意：

用手动快中慢加放料

当手动放料累计开关打开时，仪表将启动快、中、慢加开始清料，当清料信号再次有效后，仪表将立即关闭快、中、慢加，仪表将清料前后的重量之差计入累计，本次清料累计过程完毕。

如果清料后的重量大于清料前的重量则仪表认为此次清料的重量为 **0**，不计累计。

4.3 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录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**）；校秤密码在校秤界面点击需要修改的参数，在出现的弹框中进行设置变更。

在校秤界面下：

- 选择称重参数，确定单位、小数点、最小分度和最大量程
- 进行砝码标定和无砝码标定
- 点击左上角，退出当前界面返回上级界面。

校秤参数	说明
单位	初值： kg; g/kg/t/lb 四种可选。
小数点	初值： 0.00; 0~0.0000 五种可选。
最小分度	初值： 1; 1/2/5/10/20/50 六种可选
最大量程	初值： 100.00; ≤最小分度×100000 可设置
当前电压值	显示当前传感器输出电压值
相对电压值	显示加载砝码输出电压值

校秤步骤如下：

零点标定
<p>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。</p> <p>自动获取： 标定成功条件：计量斗清空，秤台稳定。 清空秤台后，仪表显示当前毫伏数。按下【零点标定】，即将当前状态标为零位状态。</p> <p>手工输入： 手动输入零点对应毫伏数值，点击【零点输入】，在弹框中输入记录的零点电压值标为零点。此电压值为有砝码标定时记录的数据记录下来的数值用于手动输入。</p>

砝码标定

砝码标定功能是在现场中使用砝码的校秤方法。在校秤界面步骤如下：

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：进行零点标定，可参考零点标定步骤。

第三步：往称台上放砝码，等秤体稳定后，在【输入重量值】中输入砝码的重量，点击【砝码标定】，此时显示增益标定成功，即可完成砝码标定。

无砝码标定

无砝码标定功能是不方便使用砝码校秤，但有记录过用砝码校秤时的电压值。步骤如下：

第一步：点击校秤界面的【零点输入】，在弹框中输入记录的零点的电压值，点击确认。

第二步：点击校秤界面的【电压标定】，在弹框中输入记录的相对增益毫伏数和增益重量值，点击【确定】即可完成无砝码标定。

4.4 通讯参数

GM9907 可提供两个串行通讯接口，串行口连接可参考[第 2.5 章节](#)，正确设置连接口参数方可进行通讯。可通过【系统维护】界面选择【通讯参数】进行设置。串口 1 和串口 2 都可以选择 **Modbus-RTU**、**打印**、**连续方式**、**命令方式** 等四种功能。仪表的第一个串行口为 **RS-232**，仪表的第二个串行口为 **RS-485**。正确设置串行口通讯参数与上位机参数一致方可进行通讯。

通讯参数说明如下：

串口参数	串口参数子项	说明
串口参数 (串口 1-232; 串 口 2-485)	从机号	初值: 1; 1~99 可选。
	通讯方式	初值: Modbus-RTU 。 Modbus-RTU /打印/连续方式/命令方式可选。
	波特率	初值: 38400 ; 9600/19200/38400/57600/115200 可选。
	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(Modbus-RTU 只支持 8 位数据位)。
	5. MODBUS 高低字	MODBUS 通讯显示方式: 初值: AB-CD ; 高字在前 (AB-CD)/低字在前 (CD-AB) 可选。
网口参数	通讯方式	Modbus-TCP/IP , 地址表查看 4.4.4.3 章节
	Modbus-TCP 高低	Modbus 通讯显示方式: 初值: AB-CD (高字在前);

	字节	AB-CD(高字在前)/CD-AB(低字在前)可选。
	端口号	初值: 502; 1~65535 可选。
	IP 地址	初值: 192.168.101.246; 0~255 可选。
	MAC 地址	BC.66.41.9X.XX.XX。
打印参数	自动打印	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(需有串口通讯方式设置“打印”)。初值: 关。
	打印格式	初值: 32 列打印; 24 列打印/32 列打印可选。
	打印语言	初值: 中文; 中文/English 可选。
	打印走纸行数	打印完成后走纸行数, 初值: 3; 0~9 可选。

4.4.1 命令方式

命令方式:

读仪表当前状态

STX	秤号	R	S	CRC	CR	LF
-----	----	---	---	-----	----	----

发送命令: **02 30 31 52 53 36 34 0D 0A**

其中:

STX —— 起始符, **02H**;

秤号 —— **2** 位。如秤号为 **01** 时, 即: **30H 31H**;

R —— **52H**, 功能码, 读命令;

S —— **53H**, 操作对象, 表示仪表状态;

CRC —— 校验和, 即其前面所有数值相加并转换为十进制, 然后取后两位并为 ASCII 码。(其中十位在前、个位在后);

CR —— 回车 **0DH**;

LF —— 换行 **0AH**。

仪表响应

STX	秤号	R	S	状态 1	状态 2	G/N	+/-	显示值	CRC	CR	LF
-----	----	---	---	------	------	-----	-----	-----	-----	----	----

其中:

状态 1 —— **30H**: 停止, **31H**: 放料前, **32H**: 快加, **33H**: 中加, **34H**: 慢加, **35H**: 定值(放料结束), **37H**: 松袋, **38H**: 批次完成, **39H**: 暂停

状态 2 —— **M**: 不稳 **4DH**, **S**: 稳定 **53H**, **O**: 溢出 **4FH**

G/N —— **G**:毛重 **47H**, **N**:净重 **4EH**

+/- —— 符号, **+**: **2BH**, **-**: **2DH**

显示值 —— 7 位, 含小数点

CRC —— 校验和, 2 位

如返回: **02 30 31 52 53 30 53 47 2B 20 20 20 36 35 2E 39 31 35 0D 0A**

则表示在停止、稳定、毛重状态, 重量值为 **65.9**。

读仪表总累计值

STX	秤号	R	T	CRC	CR	LF
-----	----	---	---	-----	----	----

发送命令: **02 30 31 52 54 36 35 0D 0A**

其中:

T —— **54H**, 操作对象, 表示仪表总累计

仪表响应

STX	秤号	R	T	累计次数	,	累计值	CRC	CR	LF
-----	----	---	---	------	---	-----	-----	----	----

其中:

累计次数 —— 9 位, **0~999999999**

, —— **2CH**

累计值 —— 16 位, 含小数点

如返回: **02 30 31 52 54 20 20 20 20 20 20 20 20 34 2C 20 20 20 20 20 20 20 20 20 32 32 37 2E 36 32 34 0D 0A**

则表示总累计次数为: **4** 次, 总累计重量为 **227.6**。

4.4.2 连续方式

当通讯参数**串口 1**或**串口 2**选择为**连续**方式时, 该方式下无需给仪表发送任何命令, 仪表自动将采集的数据发送至上位机。其数据帧格式如下:

STX	秤号	C	S	状态 1	状态 2	G/N	+/-	显示值	CRC	CR	LF
-----	----	---	---	------	------	-----	-----	-----	-----	----	----

其中:

C —— **43H**

状态 **1** —— **30H**: 停止, **31H**: 放料前, **32H**: 快加, **33H**: 中加, **34H** 慢加, **35H**: 定值 (放料结束), **37H**: 松袋, **38H**: 批次完成; **39H**: 暂停

状态 **2** —— **M**: 不稳 **4DH**, **S**: 稳定 **53H**, **O**: 溢出 **4FH**

G/N —— **G**:毛重 **47H**, **N**:净重 **4EH**

+/- —— 符号， +: 2BH, -: 2DH

显示值 —— 7 位， 含小数点

CRC —— 2 位

4.4.3 打印功能

仪表的两个串行通讯接口可连接串行打印机（RS232/RS485），将通讯参数的串行口通讯方式设置为打印，那么对应的串行口将具有打印功能。

通过设置打印格式为宽打（32 列）窄打（24 列），通过设置打印的语言为中文或英文。

打印说明:

在【统计-配方累计】参数下，点击“打印”在弹框中选择需要打印项，包括打印总累计、打印当前配方累计、打印选中的配方以及打印所有配方累计。

在【统计-用户累计】参数下，点击“打印”在弹框中选择需要打印项，包括打印总累计、打印当前用户累计、打印选中用户累计以及打印所有用户累计。

※ 注：若通讯方式没有设置为“打印”，外部输入打印时，会提示“无串口设置为打印模式”，无法打印。

4.4.3.1 自动打印内容

将通讯参数的串行口通讯方式设置为打印，打印参数的自动打印开关设置为“开”。每次定量包装完成后自动打印输出以下内容。

中文 24 列打印格式如下:		中文 32 列打印格式如下:		
包装明细表		包装明细表		
单位:	kg	单位:	kg	
配方号:	1	配方号:	3	
用户号:	9	用户号:	9	
总累计次数:	结果	总累计次数	目标值	结果
-----		-----		
1	20.7	1	20.00	20.69

4.4.3.2 总累计打印

在统计界面的配方累计参数下，点击打印在弹框中可选打印总累计。

中文24列打印格式如下:		中文 32 列打印格式如下:	
总累计报表		总累计报表	
时间:	2021/06/08 11:32	时间:	2021/06/08 11:37
单位:	kg	单位:	kg

----- 次数: 42 重量: 858.43 -----	----- 次数: 42 重量: 858.43 -----
--	--

4.4.3.3 配方累计打印

在统计界面下，可进入配方累计界面，点击右侧的配方号可切换配方号，点击打印可在弹框中选择需要打印项，打印总累计、打印当前配方累计、选择配方打印以及打印所有配方累计。不打印累计次数为 0 的配方。

中文 24 列打印格式如下: 配方累计报表 时间: 2021/06/08 11:32 单位: kg ----- 配方号: 1 目标值: 20.00 次数: 42 重量: 858.43 -----	中文 32 列打印格式如下: 配方累计报表 时间: 2021/06/08 11:37 单位: kg ----- 配方号: 1 目标值: 20.00 次数: 42 重量: 858.43 -----
--	--

4.4.3.4 用户累计打印

在统计界面下，可进入用户累计界面，点击右侧的用户号可切换用户号，点击打印可在弹框中选择需要打印项，打印总累计、打印当前用户累计、选择用户打印以及打印所有用户累计。不打印累计次数为 0 的用户。

中文 24 列打印格式如下: 用户累计报表 时间: 2021/06/08 11:32 单位: kg ----- 用户号: 9 次数: 40 重量: 842.10 -----	中文 32 列打印格式如下: 用户累计报表 时间: 2021/06/08 11:37 单位: kg ----- 用户号: 9 次数: 40 重量: 842.10 -----
---	---

4.4.4 Modbus-RTU 协议

在串口 1 或串口 2 选择的通讯方式为 **Modbus-RTU** 方式。

4.4.4.1 功能码与异常码

◆ 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	本仪表本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，向仪表进行其他功能码时仪表将不响应。

◆ MODBUS 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，该错误码代表所受到的数据地址是不允许的地址。
03	非法数据值	写入的数据部分和允许的范围。
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。

4.4.4.2 MODBUS 传输模式

该 MODBUS 传输模式为 RTU 模式。

用 RTU 模式进行通讯时，信息中的每 8 位字节分成 2 个 4 位 16 进制的字符传输。

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，无校验 (8-N-1)

波特率：9600/19200/38400/57600/115200 (任选一种)

代 码：RTU

4.4.4.3 MODBUS 地址分配

PLC 地址	功能地址	含义	说明
以下内容为只读寄存器（功能码为 0x03）			
状态标志位参数，以下内容为只读			
40001	0000	运行状态	位 说明

			0	运行:1 停止:0
			1	加料前:1
			2	快加:1
			3	中加:1
			4	慢加:1
			5	定值:1
			6	报警:1
			7	超差:1
			8	欠差:1
			9	夹袋:1 松袋:0
			10	批次完成:1
			11	拍袋:1
			12	供料:1
			13	稳定:1
			14	零点:1
			15	负号:1,正号:0 (+/-当前料斗总重量的符号)
40002	0001	条件状态	0	暂停
			1	缓停
			2	上限
			3	下限
			4	有意外掉电标志
			5	1: 有皮重记忆
			6	重量正溢出
			7	重量负溢出
			8	传感器正溢出
			9	传感器负溢出
			10	0: 毫伏数不稳; 1: 毫伏数稳定
			11	锁机状态
40003	0002	常规报警信息	.0	目标值设置不合理
			.1	重量溢出, 无法启动
			.2	清零时超范围
			.3	清零时不稳定

			.4 重量溢出,无法清零(通过 modbus 或开关量输入有效)
			.5 运行时不允许清零(通过 modbus 或开关量输入有效)
			.6 超欠差报警
			.7 超欠差暂停报警(一直响应,须手动清除)
			.8 批次完成(一直响应,须手动清除)
			.9 供料超时(供料结束会自动清除,也可手动清除)
			.10 减量超时(一直响应,须手动清除)
			.11 有掉电保存数据,不允许清零
40004-40005	0003-0004	净重	4 字节,有符号数(显示重量)。注:当传感器溢出,重量值固定返回 0xFFFFFFFF。(显示低 9 位)
40006-40007	0005-0006	皮重值	
40008-40009	0007-0008	毛重值	
40010-40011	0009-0010	总累计次数	4 字节,无符号数,表示累计包装次数。
40012-40013	0011-0012	总累计重量(高 6 位)	4 字节,无符号数,表示累计包装重量。
40014-40015	0013-0014	总累计重量(低 9 位)	4 字节,无符号数,表示累计包装重量。
40016-40017	0015-0016	本次减量值	4 字节,无符号数
40018	0017	剩余批次数	无符号数
40019	0018	已完成批次数	无符号数
40020	0019	标定报警信息	.0 最大量程设置过小(通过 modbus 写入 1 小于最小分度 2)
			.1 最大量程设置过大(通过 modbus 写入 200000 大于最小分度为 1 的最大量程)
			.2 零点标定时电压过大(电压值大于 15.625)
			.3 零点标定时电压过小(小于

			0.002mv 标定零点) .4 零点标定时不稳定 .5 砝码标定时电压过大(有砝码增益电压值大于 15.625) .6 砝码标定时电压过低(增益毫伏数为负值进行标增益) .7 砝码标定时不稳定(重量不稳定标增益) .8 输入重量不合理(通过 modbus 输入增益重量超过最大量程) .9 分辨率不够(精度不够)(相对电压 0.2mv 输入砝码重量 100000 标增益)
40021-40094	0020-0093	预留	
40095-40096	0094-0095	版本号	4 字节, 无符号数, 如转换为十进制值为 10100 , 则为 01.01.00
40097-40098	0096-0097	编译日期	4 字节, 无符号数, 如转换为十进制值为 210125 , 则为 2021 年 01 月 25 日
40099-40100	0098-0099	编译时间	4 字节, 无符号数, 如转换为十进制值为 090302 , 则为 09:03:02
以下内容为可读可写			
(写单个寄存器功能码为 0x06 , 写多个寄存器功能码为 0x10 , 读功能码为 0x03)			
工作参数项			
40101	0100	上电自动清零开关	初值: 关, 范围: 0-1 (0 : 关; 1 : 开)
40102	0101	零点跟踪范围	初值: 1 , 范围: 0-9 (单位: d)
40103	0102	零点跟踪时间	初值: 2.0 , 范围: 0.1~99.9
40104	0103	判稳范围	初值: 2 , 单位: d
			判稳范围 (0~99d 可选)。设置为 0 后稳定状态一直有效。

40105	0104	判稳时间	初值: 0.3, 范围: 0.1~9.9
40106	0105	清零范围	初值: 50, 范围: 1-99 单位:%
40107	0106	AD 滤波级数(停止)	初值: 7, 范围: 0-9
40108	0107	AD 滤波级数(运行)	初值: 4, 范围: 1-9
40109	0108	A/D 采样速率	初值: 2, 0:120 次/秒; 1:240 次/秒; 2:480 次/秒, 3: 960 次/秒。
40110-40120	0109-0119	预留	
标定参数项			
40121	0120	单位	初值: 1, 0—g 1—kg 2—t 3: lb(磅)
40122	0121	小数点位数	初值:2, 0—0 位; 1—1 位; 2—2 位; 3—3 位; 4—4 位
40123	0122	传感器灵敏度	固定: 3mV/V
40124	0123	最小分度值	初值: 1, (1/ 2/ 5/ 10/ 20/ 50)
40125-40126	0124-0125	最大量程	初值: 10000, 写入范围(最大量程 \leq 最小分度值 \times 100000, 且不大于 999999)
40127-40128	0126-0127	有砝码 标定	零点标定
40129-40130	0128-0129		砝码标定
40131-40132	0130-0131	无砝码 标定	零点输入
40133-40134	0132-0133		电压标定相对毫伏数
40135-40136	0134-0135		输入增益重量
40137-40160	0136-0159	预留	

恢复出厂参数项			
40161	0160	参数复位	读:0 写: 8800:复位所有参数(包括校秤参数) 8801:复位所有参数(不包括校秤参数) 8802:复位配方参数 8803:复位基本参数 8804:复位高级参数 8805:复位校秤参数 8806:复位开关量定义 8807:复位通讯参数(包括打印参数) 运行时不可写入
40162	0161	参数备份	读: 0:当前无备份参数 1:当前有备份参数
			写: 8800:执行参数备份(包括配方参数,工作参数,开关量参数,通讯参数) 8801:恢复备份参数 8802:删除备份参数 运行时不可写入
40163-40164	0162-0163	已经备份的参数日期	4字节,无符号数,如转换为十进制值为 210208,则为 2021 年 2 月 8 日(只读,无备份返回 0)
40165-40166	0164-0165	已经备份的参数时间	4字节,无符号数,如转换为十进制值为 141112,则为 14:11:12
40167-40200	0166-0199	预留	
产品参数项			
配方参数项			
40201	0200	配方号	范围: 1-20
40202-40203	0201-0202	目标值	重量值写入范围: ≤最大量程
40204-40205	0203-0204	快加提前量	

40206-40207	0205-0206	中加提前量	
40208-40209	0207-0208	落差值	
40210-40211	0209-0210	上限值	
40212-40213	0211-0212	下限值	
40214	0213	加料前延时 t1	初值: 0.5 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
40215	0214	快加禁判时间 t2	初值: 0.5 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
40216	0215	中加禁判时间 t3	初值: 0.5 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
40217	0216	慢加禁判时间 t4	初值: 0.5 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
40218	0217	超欠差检测时间 t5	初值: 0.5 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
40219	0218	定值保持时间 t6 (延时定值)	初值: 0.5 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
40220	0219	夹袋前延时 t7	初值: 0.5 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
40221	0220	松袋前延时 t8	初值: 0.5 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
40222	0221	供料超时监控时间	初值: 0 秒, 范围: 0~999 秒
40223	0222	供料超时暂停	初值: 0, 范围: 0-1 (0: 关; 1: 开)
40224	0223	减量超时监控时间	初值: 0 秒, 范围: 0~999 秒
40225	0224	减量超时暂停	初值: 0, 范围: 0-1 (0: 关; 1: 开)
40226	0225	超欠差检测开关	初值: 0, 范围: 0-1 (0: 关; 1: 开)
40227-40228	0226-0227	超差值	重量值写入范围: ≤最大量程
40229-40230	0228-0229	欠差值	
40231	0230	超欠差暂停开关	初值: 0, 范围: 0-1 (0: 关; 1: 开)
40232	0231	落差修正开关	初值: 0, 范围: 0-1 (0: 关; 1: 开)
40233	0232	修正采样次数	初值: 1, 范围: 00~99

40234	0233	落差修正范围	范围: 2.0, 范围: 0.0~9.9, 单位: %
40235	0234	落差修正幅度	初值: 1, 2--100%修正; 1--50%修正; 0--25%修正;
40236	0235	拍袋模式	初值 :0 , 0:不拍袋 1:加料中拍袋
40237	0236	拍袋有效时间	初值: 0.5 秒, 范围: 0.0~99.9 秒, 拍袋期间每次拍袋输出有效的时间
40238	0237	拍袋无效时间	初值: 0.5 秒, 范围: 0.0~99.9 秒, 拍袋期间每次拍袋输出无效的时间
40239	0238	加料中拍袋次数	初值: 4, 范围: 00~99
40240	0239	拍袋启动延时	初值: 0.5 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
40241	0240	供料后消除落差延时	初值: 3.0 秒, 范围: 0.0~25.0 秒
40241-40300	0240-0299	预留	
高级参数项			
40301	0300	批次数	初值: 0, 范围: 0~50000 (无符号数)
40302	0301	加料模式	初值: 0, 0: 组合加料, 1: 单独加料
40303	0302	手动放料累计开关	初值: 0, 0: 关, 1: 开。停止状态下, 输入手动快加、中加、慢加执行响应的放料
40304	0303	掉电保存开关	初值: 1, 0: 关, 1: 开
40305	0304	夹袋机构开关	初值:1; 范围: 0-1 (0: 关; 1: 开)
40306	0305	自动松袋开关	初值:1; 范围: 0-1 (0: 关; 1: 开)
40307	0306	用户号	0-9(只读,前台触摸屏写入)
40308-40500	0307-0499	预留	
配方目标值参数项 (只读)			

40501-40502	0500-0501	配方 1 目标值	初值：0.0
40503-40504	0502-0503	配方 2 目标值	
40505-40506	0504-0505	配方 3 目标值	
40507-40508	0506-0507	配方 4 目标值	
40509-40510	0508-0509	配方 5 目标值	
40511-40512	0510-0511	配方 6 目标值	
40513-40514	0512-0513	配方 7 目标值	
40515-40516	0514-0515	配方 8 目标值	
40517-40518	0516-0517	配方 9 目标值	
40519-40520	0518-0519	配方 10 目标值	
40521-40522	0520-0521	配方 11 目标值	
40523-40524	0522-0523	配方 12 目标值	
40525-40526	0524-0525	配方 13 目标值	
40527-40528	0526-0527	配方 14 目标值	
40529-40530	0528-0529	配方 15 目标值	
40531-40532	0530-0531	配方 16 目标值	
40533-40534	0532-0533	配方 17 目标值	
40535-40536	0534-0535	配方 18 目标值	
40537-40538	0536-0537	配方 19 目标值	
40539-40540	0538-0539	配方 20 目标值	
40541-40600	0540-0599	预留	
配方历史累计参数项			
40601-40602	0600-0601	配方 1 累计次数；只读	
40603-40604	0602-0603	配方 1 累计重量(高 6 位)；只读	
40605-40606	0604-0605	配方 1 累计重量(低 9 位)；只读	
40607-40608	0606-0607	配方 2 累计次数；只读	
40609-40610	0608-0609	配方 2 累计重量(高 6 位)；只读	
40611-40612	0610-0611	配方 2 累计重量(低 9 位)；只读	
40613-40614	0612-0613	配方 3 累计次数；只读	
40615-40616	0614-0615	配方 3 累计重量(高 6 位)；只读	
40617-40618	0616-0617	配方 3 累计重量(低 9 位)；只读	
.....	
40715-40716	0714-0715	配方 20 累计次数；只读	
40717-40718	0716-0717	配方 20 累计重量(高 6 位)；只读	

40719-40720	0718-0719	配方 20 累计重量(低 9 位) ; 只读	
用户历史累计参数项 (各 10 项)			
40721-40722	0720-0721	用户 0 累计次数; 只读	
40723-40724	0722-0723	用户 0 累计重量(高 6 位) ; 只读	
40725-40726	0724-0725	用户 0 累计重量(低 9 位) ; 只读	
40727-40728	0726-0727	用户 1 累计次数; 只读	
40729-40730	0728-0729	用户 1 累计重量(高 6 位) ; 只读	
40731-40732	0730-0731	用户 1 累计重量(低 9 位) ; 只读	
.....	
40775-40776	0774-0775	用户 9 累计次数; 只读	
40777-40778	0776-0777	用户 9 累计重量(高 6 位) ; 只读	
40779-40780	0778-0779	用户 9 累计重量(低 9 位) ; 只读	
40781	0780	清除总累计	读为 0 写 0 清除所有累计数据 写 1 只清除总累计数据
40782	0781	清除配方累计	读为 0 写 1-20 清除对应的累计数据 写 100 清除当前配方累计 写 101 清除所有配方累计
40783	0782	清除用户累计	读为 0 写 0-9 清除对应用户累计 写 100 清除当前用户累计数据 写 101 清除所有用户累计数据
40784~40823	0783~0822	预留	
40824	0823	运行	读: 1: 运行; 0: 停止。 写: 1: 启动
4082	0824	停止	读: 1: 停止; 0: 运行。 写: 1: 停止
40826	0825	暂停	读: 1: 暂停; 0: 非暂停。 写: 1: 暂停
40827	0826	缓停	读: 1: 缓停; 0: 非缓停。 写: 1: 缓停
40828	0827	清零	读: 1: 非 0 点; 0: 0 点。 写: 1: 清零

40829	0828	清报警	读: 1: 有报警; 0: 无报警。 写: 1: 清报警
40830	0829	换配方	读: 0。 写: 1: 切换配方
40831	0830	夹松袋	读: 1: 夹袋; 0: 松袋。 写: 1: 夹松袋
40832	0831	手动快加	读写: 1: 快加有效。0: 快加无效
40833	0832	手动中加	读写: 1: 中加有效。0: 中加无效
40834	0833	手动慢加	读写: 1: 慢加有效。0: 慢加无效
40835~40850	0834~0849	预留	
开关量自定义参数项			
40851	0850	开关量测试开关	写入 ON 时进入开关量测试; 写入 OFF 则退出。运行时不可写
40852	0851	输出量测试	注: 开关量测试开关打开时才可写入 写: 开关量测试开关打开的状态下可以写入, 从低位到高位分别对应端口 OUT1~OUT12 输出。1 为输出有效, 0 为输出无效。 读: 返回当前输出开关量端口的状态。
40853	0852	输入量测试	写: 不允许写入。 读: 从低位到高位分别对应端口 IN1~IN8 输入, 1 为输入有效, 0 为输入无效。(启动开关量测试状态)
40854	0853	开关量输入端口 1 定义	I0: 无定义 I1: 启动 I2: 急停 I3: 暂停 I4: 缓停
40855	0854	开关量输入端口 2 定义	
40856	0855	开关量输入端口 3 定义	
40857	0856	开关量输入端口 4 定义	

40858	0857	开关量输入端口 5 定义	I5:清零
40859	0858	开关量输入端口 6 定义	I6:清报警
40860	0859	开关量输入端口 7 定义	I7:切换配方
40861	0860	开关量输入端口 8 定义	I8: 夹/松袋
40862	0861	开关量输入端口 9 定义	I9: 手动快加
40863	0862	开关量输入端口 10 定义	I10: 手动中加
40864	0863	开关量输入端口 11 定义	I11: 手动慢加
40865	0864	开关量输入端口 12 定义	I12: 打印总累计 I13:清除总累计(包括所有配方累计值) I14:清除当前配方累计 I15:启动/急停(电平信号) I16:启动/暂停(电平信号) I17:启动/缓停(电平信号) I18:手动慢加(电平信号) I19:手动中加(电平信号) I20:手动快加(电平信号) I21:手动供料
40866	0865	开关量输出端口 1 定义	O0:无定义
40867	0866	开关量输出端口 2 定义	O1:运行
40868	0867	开关量输出端口 3 定义	O2:停止
40869	0868	开关量输出端口 4 定义	O3:快加
40870	0869	开关量输出端口 5 定义	O4:中加
40871	0870	开关量输出端口 6 定义	O5:慢加
40872	0871	开关量输出端口 7 定义	O6:定值
40873	0872	开关量输出端口 8 定义	O7:超欠差
40874	0873	开关量输出端口 9 定义	O8:报警
40875	0874	开关量输出端口 10 定义	O9:夹袋
40876	0875	开关量输出端口 11 定义	O10:拍袋
40877	0876	开关量输出端口 12 定义	O11:供料
40878	0877	开关量输出端口 13 定义	O12:批次完成
40879	0878	开关量输出端口 14 定义	O13:上料位
40880	0879	开关量输出端口 15 定义	O14:下料位
40881	0880	开关量输出端口 16 定义	O15:暂停 O16:缓停
40882~40900	0881~0899	预留	
通讯参数项			

40901	0900	串口 2/RS485	ID 号	秤号, 当前仪表编号。初值: 1 ; 1~99 可选
40902	0901		通讯方式	初值: Modbus-RTU Modbus-RTU /打印/连续方式/ 命令方式
40903	0902		波特率	范围: 0-4 (0: 9600 ; 1: 19200 ; 2: 38400 ; 3: 57600 ; 4:115200) 默认: 2 (38400)
40904	0903		数据格式	初值: 8-E-1 (8 位数据位-偶校 验 -1 位 停 止 位) ; 8-N-1/8-E-1/7-N-1/7-E-1 可选。
40905	0904		Modbus 高 低字	Modbus 双字寄存器存储顺序 选择。 默认: 0 (高字在前低字在后) 范围: 0-1 (0 : 高字在前低字 在后; 1 : 低字在前高字在后)
40906	0905	串口 1/RS232	ID	秤号, 当前仪表编号。初值: 1 ; 1~99 可选
40907	0906		通讯方式	初值: Modbus-RTU Modbus-RTU /打印/连续方式/ 命令方式
40908	0907		波特率	范围: 0-4 (0: 9600 ; 1: 19200 ; 2: 38400 ; 3: 57600 ; 4:115200) 默认: 2 (38400)
40909	0908		数据格式	初值: 8-E-1 (8 位数据位-偶校 验 -1 位 停 止 位) ; 8-N-1/8-E-1/7-N-1/7-E-1 可选。
40910	0909		Modbus 高 低字	Modbus 双字寄存器存储顺序 选择。 默认: 0 (高字在前低字在后) 范围: 0-1 (0 : 高字在前低字 在后; 1 : 低字在前高字在后)
40911~40915	0910~0914	预留		
40916	0915	网口地 址	网口高低 字节	初值: 0 : 高字在前低字在后; 范围: 0-1 。 0 : 高字在前低字在后; 1 : 低字在前高字在后。

40917	0916		端口号	初值: 502 ; 范围: 1~65535
40918	0917		IP1	初值: 192.168.101.246 。 范围: 0~255
40919	0918		IP2	
40920	0919		IP3	
40921	0920		IP4	
40922~40923	0921~0922	预留		
40924	0923	物理地址	MAC 地址 1	只读
40925	0924		MAC 地址 2	
40926	0925		MAC 地址 3	
40927	0926		MAC 地址 4	
40928~40940	0927~0939	预留		
40941	0940	打印	自动打印开关	初值: 0 , 0 :关, 1 :开
40942	0941		打印格式	初值: 1 , 0 :24 列, 1 :32 列
40943	0942		打印语言	初值: 0 , 0 :中文; 1 :英文
40944	0943		打印走纸行数	初值: 3 , 范围: 0~9
统计参数项				
40945	0944	打印内容	总累计打印	读: 0 写: 1 打印总累计数据
40946	0945		配方累计打印	读: 0 写: 1~20 打印对应配方号 1~20 的配方累计。 100 打印当前配方累计。 101 打印所有配方累计 (不打印累计数据为 0 的配方)。
40947	0946		用户累计打印	读: 0 写: 0~9 打印对应用户号 0~9 的累计报表。 100 打印当前用户累计报表。 101 打印所有用户累计报表 (不打印累计数据为 0 的用户)。
40948~41200	0947~1199	预留		
(线圈) 以下内容为位只读的内容 (功能码: 0x01) 读: 0001H = ON ; 0000H = OFF				

1	0	OFF: 停止; ON: 运行	
2	1	OFF: 不稳; ON: 稳定	
3	2	OFF: 正常; ON: 溢出	
4	3	OFF: 正号; ON: 负号 (当前显示重量的符号)	
5~16	4~15	预留	
以下内容位可读可写 (读的功能码: 0x01, 写的功能码: 0x05) (线圈) 写: FF00H = ON; 0000H = OFF			
17	16	上电自动清零开关	读: 为各自开关状态 0001H = ON (有效) 0000H = OFF (无效)
18	17	超欠差检测开关	
19	18	超欠差暂停开关	
20	19	自动松袋开关	
21	20	自动打印开关	
22	21	夹袋机构开关	
23	22	手动放料累计开关	
24	23	掉电保存开关	
25~30	24~29	预留	
31	30	清除总累计 (包括用户和配方)	读: 0000H 运行时可写但不生效, 需停止运行写入有效
32	31	清除当前配方累计	
33	32	清除所有配方累计	
34	33	清除当前用户累计	
35	34	清除所有用户累计	
36~40	35~39	预留	
41	40	运行	读: 0001H = ON (有效) 0000H = OFF (无效)
42	41	急停	
43	42	暂停	
44	43	缓停	
45	44	清零	
46	45	清报警	
47	46	换配方	
48	47	夹松袋	
49	48	手动快加 (运行时写 不生效)	
50	49	手动中加 (运行时写 不生效)	

51	50	手动慢加（运行时写 不生效）	
52~101	51~100	预留	
102	101	开关量测试开关：写入 ON (FF00H) 时进入开关量测试；写入 OFF(0000H) 则退出。运行时不可写	
103	102	输入端口 1	写入时不生效。 读： 0001H =有效； 0000H =无效
104	103	输入端口 2	
105	104	输入端口 3	
106	105	输入端口 4	
107	106	输入端口 5	
108	107	输入端口 6	
109	108	输入端口 7	
110	109	输入端口 8	
111	110	输入端口 9	
112	111	输入端口 10	
113	112	输入端口 11	
114	113	输入端口 12	
115	114	输出端口 1	
116	115	输出端口 2	
117	116	输出端口 3	
118	117	输出端口 4	
119	118	输出端口 5	
120	119	输出端口 6	
121	120	输出端口 7	
122	121	输出端口 8	
123	122	输出端口 9	
124	123	输出端口 10	
125	124	输出端口 11	
126	125	输出端口 12	
127	126	输出端口 13	
128	127	输出端口 14	
129	128	输出端口 15	
130	129	输出端口 16	

4.4.5 网口通讯

GM9907 配置一个网络通信接口,用 RJ-45 水晶头连接,实现与上位机或 PLC 的通讯。采用 Modbus-TCP 通信协议,网口 IP 地址应在【通讯参数】的网口参数中写入 IP 地址以及端口号。插入网线后,网口插槽绿色指示灯长亮表示网线接入良好,橙色指示灯闪烁表示网卡有接收到网络数据。Modbus-TCP 地址参考[第 4.4.4.3 modbus 地址分配](#)。

4.5 开关量

GM9907-L4 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。

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),默认定义如下:

输出量		输入量	
输出量 -1	运行	输入量 -1	启动
输出量 -2	停止	输入量 -2	急停
输出量 -3	快加	输入量 -3	暂停
输出量 -4	中加	输入量 -4	清零
输出量 -5	慢加	输入量 -5	清报警
输出量 -6	定值	输入量 -6	切换配方
输出量 -7	超欠差	输入量 -7	夹/松袋
输出量 -8	报警	输入量 -8	手动快加
输出量 -9	夹袋	输入量 -9	无定义
输出量 -10	拍袋	输入量 -10	无定义
输出量 -11	供料	输入量 -11	无定义
输出量 -12	批次完成	输入量 -12	无定义
输出量 -13	无定义	输出口、输入口内容可根据实际应用定义	
输出量 -14	无定义		
输出量 -15	无定义		
输出量 -16	无定义		

4.5.1 输出、输入口定义

输出口、输入口内容可根据实际应用定义。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	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	用于计量斗向包装袋放料的大出料口。放料过程中，若从计量斗放出物料的重量<目标值-快加提前量时，此信号有效。
O4	中加	用于计量斗向包装袋放料的中出料口。放料过程中，若从计量斗放出物料的重量<目标值-中加提前量时，此信号有效。
O5	慢加	用于计量斗向包装袋放料的小出料口。放料过程中，若从计量斗放出物料的重量<目标值-落差值时，此信号有效。
O6	定值	用于指示放料过程结束。慢加结束至松袋前，此信号有效。
O7	超欠差	定量结果超差或欠差时，该信号有效。
O8	报警	仪表出现报警提示时，该输出有效。
O9	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	拍袋	用于控制拍袋机构。
O11	供料	用于控制包装秤前端的供料机构，当计量斗物料重量低于下限时，则在本次定量完成后，该输出有效；当计量斗物料重量高于上限时，仪表使该输出无效。
O12	批次完成	当仪表完成所设定的批次数后，该输出有效。
O13	上料位	计量斗中物料重量（毛重,即仪表实时显示重量）大于等于上限值时，此信号有效。
O14	下料位	计量斗中物料重量（毛重,即仪表实时显示重量）小于等于下限值时，此信号有效。
O15	暂停	仪表处于暂停状态时该信号输出有效。
O16	缓停	仪表处于缓停状态时该信号输出有效
输入量		
I0	无定义	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	暂停	在运行状态下减量过程中该信号有效，仪表将进入暂停状态，此输入为脉冲输入信号。
I4	缓停	运行过程中此信号有效后，仪表进入缓停状态，但是减量过程不会马上停止，等到结束本次减量过程后仪表将进入停止状态。
I5	清零	该信号有效仪表将实现毛重清零。此输入为脉冲输入信号。

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	切换配方	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。当配方号大于 20 时又返回 1 。
I18	夹/松袋	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）。
I19	手动快加	用于手动清除计量斗内的物料。组合投料模式时，该输入有效一次仪表快、中、慢加输出有效；再次有效，则仪表快、中、慢加输出无效。单独投料模式时，该输入有效一次仪表快加输出有效；再次有效，则仪表快加输出无效。
I110	手动中加	组合投料模式时，该输入有效一次仪表中加、慢加输出有效；再次有效，则仪表中加、慢加输出无效。单独投料模式时，该输入有效一次仪表中加输出有效；再次有效，则仪表中加输出无效。
I111	手动慢加	该输入有效一次仪表慢加输出有效；再次有效，则仪表慢加输出无效。
I112	打印总累计	停止状态下，该输入有效仪表可进行打印工作。
I113	清除总累计 （包括所有 配方累计、用 户累计）	该输入有效后，仪表清除所有的累计数据值，包括配方累计值、用户累计值。 只在停止状态下响应该信号。
I114	清除当前配 方累计	该输入有效后，仪表当前配方下的累计数据值。 只在停止状态下响应该信号。
I115	启动 / 急停 （电平）	信号有效时仪表执行启动，信号无效时仪表执行停止。
I116	启动 / 暂停 （电平）	信号有效时仪表执行启动，信号无效时仪表执行暂停。
I117	启动 / 缓停 （电平）	信号有效时仪表执行启动，信号无效时仪表执行缓停。
I118	手动慢加（电 平）	信号有效时仪表慢加输出有效，信号无效时仪表慢加输出无效。（注：只在停止状态下响应该信号）
I119	手动中加（电 平）	信号有效时仪表中加、慢加输出有效，信号无效时仪表中加、慢加输出无效。（注：只在停止状态下响应该信号）
I120	手动快加（电 平）	信号有效时仪表快、中、慢加输出有效，信号无效时仪表快、中、慢加输出无效。（注：只在停止状态下响应该信号）
I121	手动供料	在停止状态下，当料位低于上限且手动供料输入有效时，仪

		表启动供料。
--	--	--------

4.5.2 开关量 IO 测试

用户可以通过 **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**测试开关**打开，再进行输出输入口测试。

输出口测试：在开关量界面下，测试开关开启，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：在开关量界面下，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。

4.6 统计

在主界面，点击【统计】快捷键，进入统计界面。用户可以查看配方累计、用户累计、历史记录，并对累计进行清除、打印等操作。

- ◆ 在【配方累计】下，点击右侧可切换 **1-8、9-16、17-20** 配方号，查看各配方的累计次数和累计重量。若有串口通讯方式设置为“打印”。点击【打印】可选择打印总累计、打印当前配方累计、打印所有配方累计以及选择对应配方打印。
- ◆ 在【用户累计】下，点击右侧可切换 **1-4、5-9** 用户号，查看各用户的累计次数和累计重量。若有串口通讯方式设置为“打印” 点击【打印】可打印总累计、打印当前用户累计、打印所有用户累计以及选择对应用户打印。
- ◆ 在【配方累计】界面点击任意配方可删除所点击配方累计内容。点击右下方的【清除所有配方累计】可删除所有配方的累计内容。
- ◆ 在【用户累计】界面点击任意用户删除所点击用户累计内容。点击右下方的【清除所有用户累计】删除所有用户的累计内容。
- ◆ 在【历史记录】可查看每一秤时间，目标值以及实际重量值。点击【数据处理】可以通过 U 盘导出历史数据或者清除历史数据

4.7 系统维护

通过【系统维护】可以设置通讯参数、恢复出厂参数、数据恢复及备份、软件升级、设置屏保时间以及权限退出时间。

在系统维护界面下

- ◆ 点击通讯参数、风格设置、恢复出厂等参数项进行切换，查看信息项下对应子项。

系统信息项	信息子项	说明
-------	------	----

通讯参数 (具体可参考第4.4通讯参数章节)	串口参数	设置串口 1(RS232) 、 串口 2 (RS485) 相关参数
	网口参数	设置网口通讯相关参数
	打印参数	设置打印相关参数
风格设置	屏保时间	可设置屏幕熄屏的时间。默认：从不；从不/30秒/60秒/5分钟/10分钟/30分钟可选。
	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。
	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。
	用户登录个数	多用户登录开关打开可设置用户登录个数。
	自动背光开关	开启背光开关
	自动背光时间	背光开关打开，设置背光时间时长。初值：30s，范围： 15~1800s 。
恢复出厂	复位所有参数	按【复位】恢复仪表所有参数值为出厂设置值。
	复位所有参数 (不含校秤)	按【复位】恢复仪表所有参数值为出厂设置值，不恢复校秤。
	复位配方参数	按【复位】恢复配方参数值为出厂设置值。
	复位校秤参数	按【复位】恢复校秤参数值为出厂设置值
	复位通讯参数	按【复位】恢复通讯参数值为出厂设置值。
	复位基本参数	按【复位】恢复基本参数值为出厂设置值
	复位高级参数	按【复位】恢复高级参数值为出厂设置值
	复位开关量定义	按【复位】恢复开关量参数值为出厂设置值。
	执行参数备份	按【备份】仪表将当前的参数设置值进行备份。
	恢复备份参数	按【恢复】仪表将参数值恢复为最近备份值。
	删除备份参数	按【删除】仪表将已备份的参数删除。

5. 功能说明

5.1 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，仪表显示重量的上方提示批次完成报警并停机，等待用户处理，批次数到及报警输出有效，此时可按“急停”键或“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。

用户可以在主界面点击设置批次在弹框中进行批次数设置。批次数范围**0~50000**。初始默认值为**0**时，不进行批次数判断。

5.2 料位控制

运行状态下，当计量斗内物料重量低于下限值时，仪表供料输出有效，待计量斗内物料高于上限值时，供料输出无效，

计量斗在减量过程中（启动加料到松袋结束后），即使斗内物料重量（毛重）低于下限值，也不输出供料有效信号，而必须待本次减量完成后方能输出供料有效信号。

停止状态下禁止自动供料，除非手动供料。

5.3 U 盘升级软件

5.3.1 前台升级步骤

步骤如下：

1.	将含有升级工具包“tpcbackup”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 GM9907-L4 工程开始下载
4.	下载成功自动重启

5.3.2 后台升级步骤

步骤如下：

1.	将U盘插到电脑上，在U盘内新建“GM9907-L4”文件夹；
2.	将“GM9907-L-Upload.gm”文件存入“GM9907-L4”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，长按右下角空白处 5s ，弹出“点击升级”按钮，跳转到升级界面，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

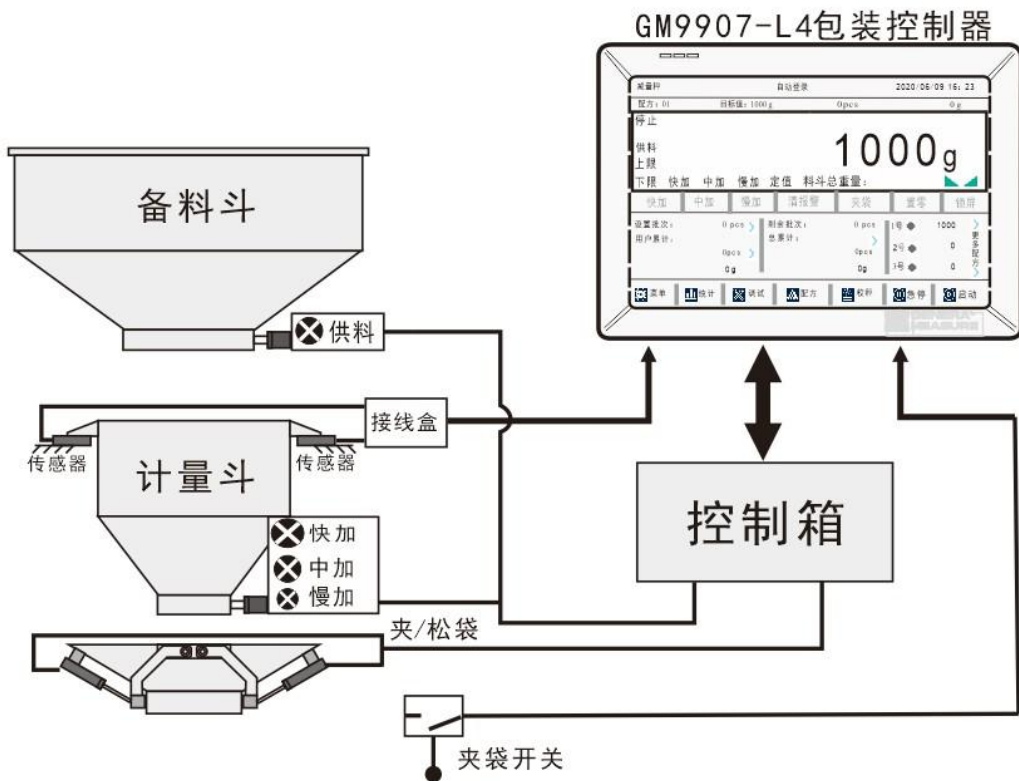
5.4 U 盘升级开机界面

步骤如下：

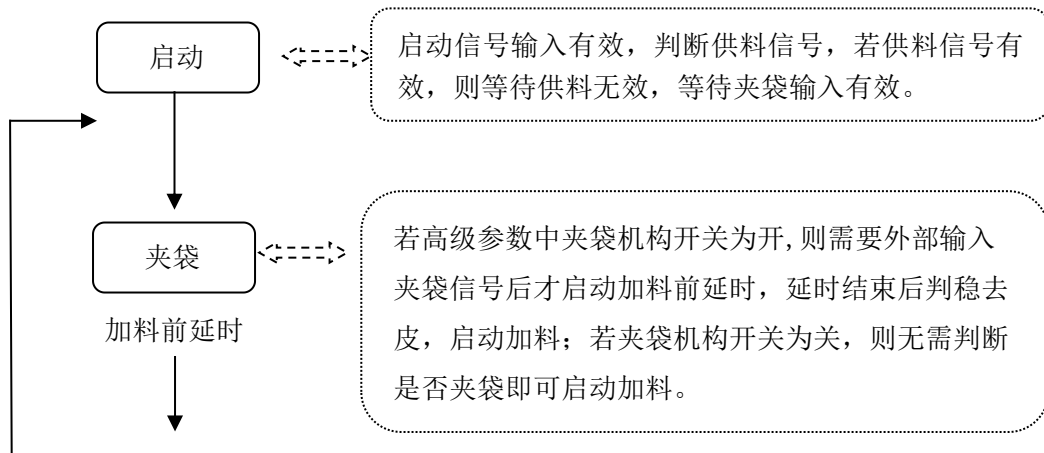
1.	将（分辨率 800*480，格式.bmp）图片文件和开机界面工程包(tpcbakcup)存入 U 盘根目录内；
2.	将 U 盘插入仪表；
3.	仪表弹出【设备商 U 盘工具包】显示框，选择“更新启动位图”
4.	进入 Logo 选择界面，选择需要升级图片，点击确定，提示更新位图成功后重启。

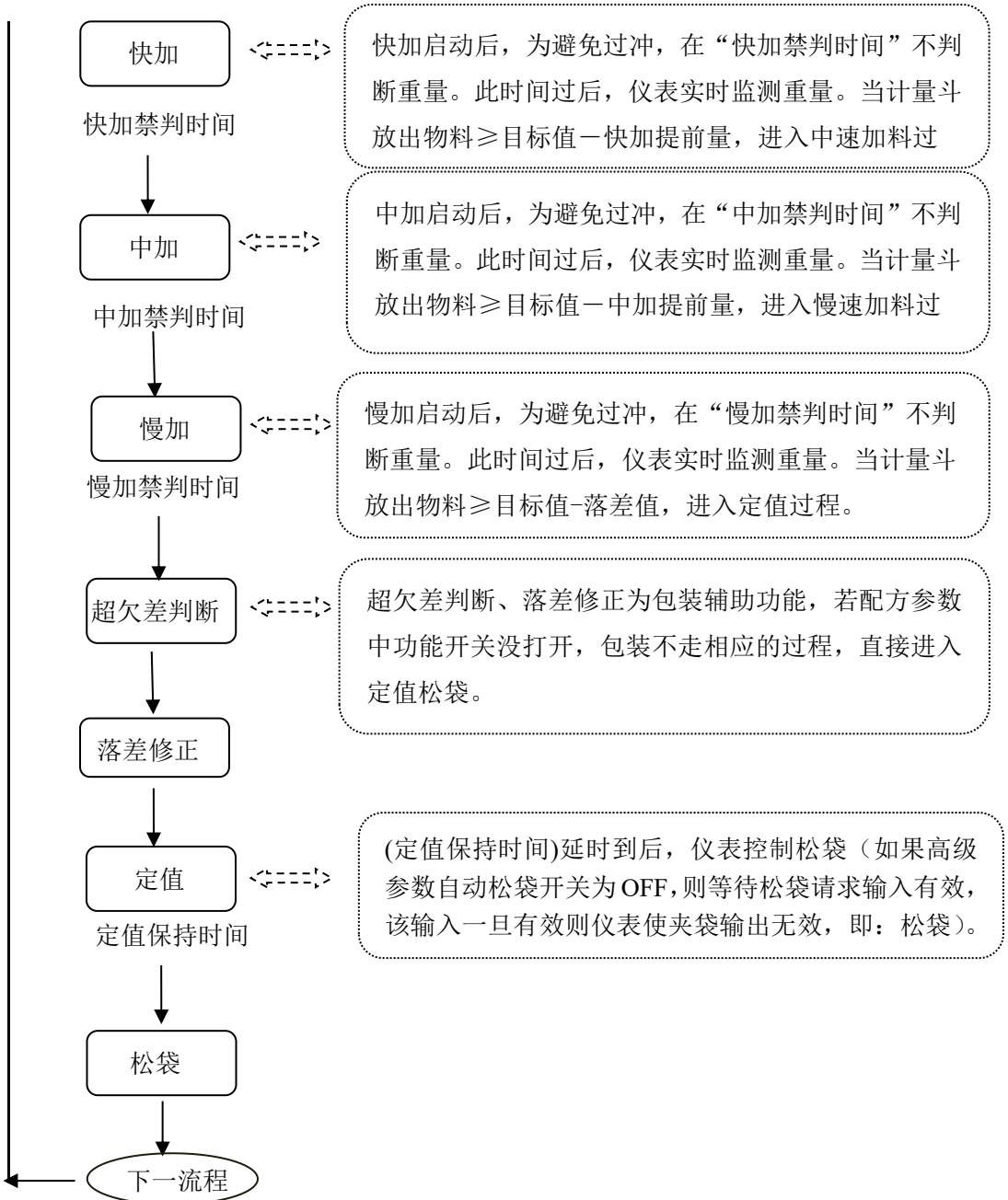
6. 自动包装过程

GM9907-L4 减量包装控制器在自动配料状态下，物料从备料斗通过供料机构向计量斗内供料，当计量斗中物料重量大于等于所设定的上限值时，停止供料。然后仪表在控制计量斗的三个放料门向下面的包装袋放料（快、中、慢加），仪表检测计量斗中物料减少的重量值，计量完成后，仪表控制夹袋机构松袋，完成一次定量过程。其结构形式如下图所示：

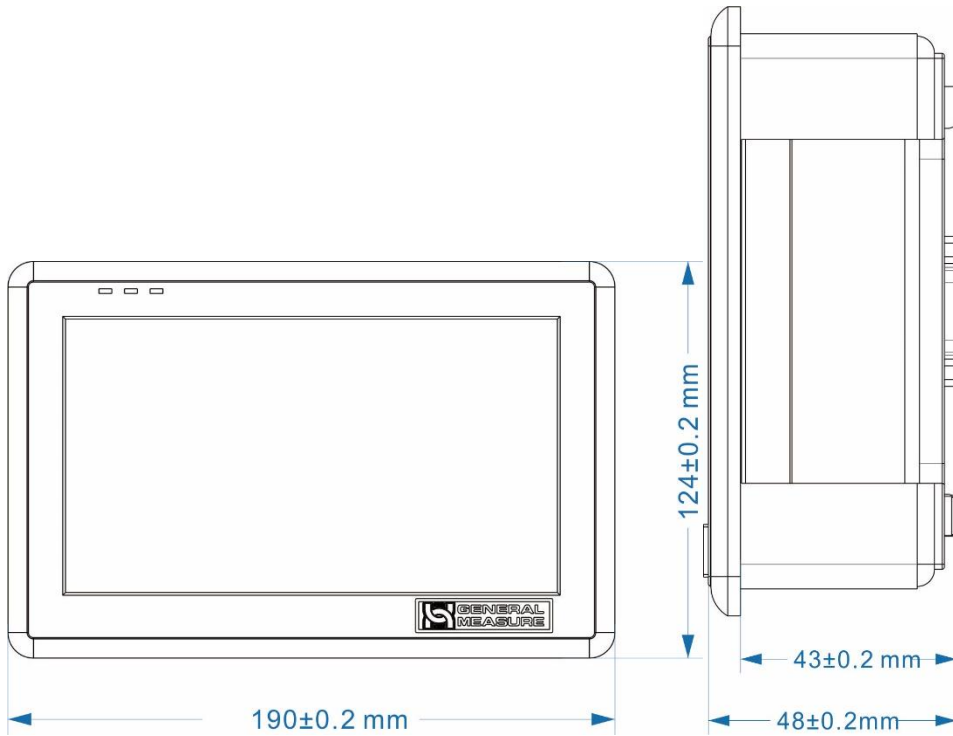


基本过程说明：





7. 仪表尺寸



开孔尺寸

