

M04-D

使用说明书

杰·曼·科·技

M04-D0180101

V01.02.18

©2018，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.....	- 2 -
1.3 后面板说明.....	- 2 -
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.....	- 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.....	- 5 -
2.4 电源连接.....	- 6 -
2.5 串行口的连接.....	- 6 -
3. 用户权限说明.....	- 8 -
4. M 菜单.....	- 9 -
4.1 配方参数.....	- 11 -
4.2 工作参数.....	- 14 -
4.3 外设参数.....	- 16 -
4.4 电机参数.....	- 19 -
4.5 校秤.....	- 23 -
4.5 累计与批次.....	- 25 -
4.6 开关量.....	- 26 -
4.6.1 输出、输入口定义.....	- 27 -
4.6.2 I/O 测试.....	- 35 -
4.7 串口参数.....	- 36 -
4.8 用户管理.....	- 36 -
4.9 系统信息.....	- 37 -
5. 外设参数.....	- 38 -
5. 功能说明.....	- 40 -
5.1 设置工作模式.....	- 40 -
5.2 批次.....	- 41 -
5.3 料位控制.....	- 41 -
5.3.1 双料位.....	- 41 -
5.3.2 单料位.....	- 41 -

5.4	快速设置	- 41 -
5.5	缝包机功能说明	- 41 -
5.6	支架上行	- 42 -
5.7	卸料振打功能	- 42 -
6.	串口通讯	- 44 -
6.1	打印方式	- 44 -
6.1.1	自动打印	- 44 -
6.1.2	总累计打印（按键 1）	- 45 -
6.1.3	配方累计打印（按键 2/3）	- 45 -
6.1.4	用户累计打印（按键 4/5）	- 46 -
6.2	连续方式	- 46 -
6.2.1	连续方式数据帧格式如下：	- 46 -
6.3	Modbus-RTU 协议	- 47 -
6.3.1	功能码与异常码	- 47 -
6.3.2	MODBUS 传输模式	- 47 -
6.3.3	MODBUS 地址分配	- 48 -
6.3.4	Modbus-RTU 协议	- 70 -
7.	自动包装过程	- 72 -
7.1	有斗双秤包装方式	- 72 -
7.2	有斗单独 A 秤包装方式	- 74 -
7.3	有斗单独 B 秤包装方式	- 74 -
7.4	无斗双秤组合包装方式	- 75 -
7.5	无斗双秤独立包装方式	- 76 -
8.	电机工作过程	- 77 -
8.1	电机加料部分	- 77 -
8.1.1	步进电机加料	- 77 -
8.1.2	普通电机加料	- 77 -
8.2	电机夹袋部分	- 78 -
8.2.1	步进电机夹松袋	- 78 -
8.2.2	电机双限位夹松袋	- 78 -
8.2.3	电机单限位夹松袋	- 79 -
8.3	电机卸料部分	- 79 -
8.3.1	步进电机卸料	- 79 -
8.3.2	电机单限位卸料	- 79 -
8.3.3	电机双限位卸料	- 80 -
8.3.4	电机单向旋转卸料	- 80 -
9.	仪表尺寸(mm)	- 82 -

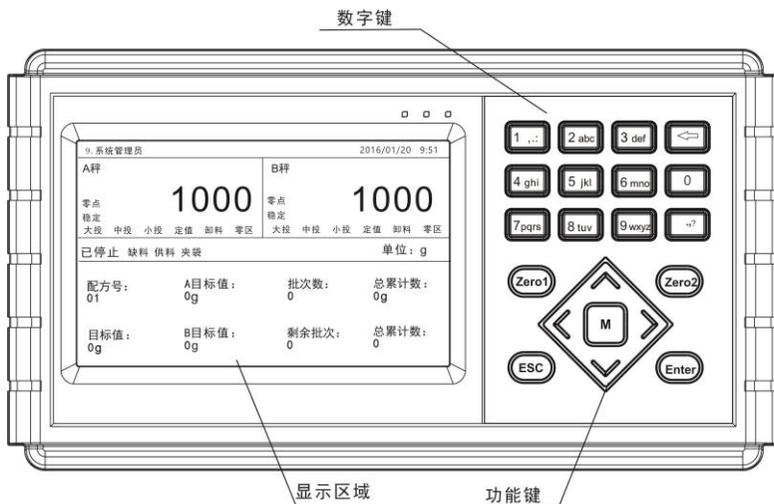
1. 概述

M04 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

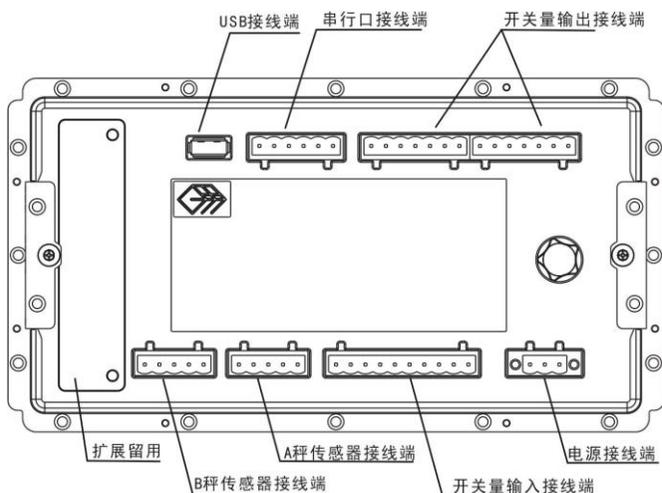
- 全中文显示界面,使操作更直观简便
- 有计量斗或无计量斗两种秤体模式，用户自主选择
- **20** 路开关量输入、输出控制 (**8** 入/**12** 出)，输入、输出端口位置可自定义。支持扩展 **IO** 板 (**4** 入/**5** 出)，最大限度方便用户使用
- 开关量测试功能，方便包装秤的调试
- 全自动三料速加料控制，具有可选择的点动慢加功能
- 可存储四十种配方，方便不同量程物料的包装
- **USB** 接口方便导入导出各类参数
- 供料控制功能，方便包装秤与前端供料设备的控制联接
- 自动落差修正功能
- 多重数字滤波功能
- 批次数设定功能
- 拍袋功能，适合粉状物料的包装
- 自动零位跟踪功能
- 时间/日期功能
- 二级用户身份设置
- 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



- ◆ **显示区域：**显示仪表数值、状态及部分配方信息。
- ◆ **数字键：**用于数据输入及快捷参数选择。
- ◆ **功能键：**
 - 【Zero1】清零键，用于 A 秤数据清零。
 - 【Zero2】清零键，用于 B 秤数据清零。
 - 【M】菜单键，管理员及系统管理员用于进入设置参数菜单列表。
 - 【Esc】退出键，用于退出当前界面返回上级界面。
 - 【Enter】确认键，用于确认当前操作。

1.3 后面板说明



1.4 技术规格

1.4.1 一般规格

电 源：**AC90~260V50Hz(或 60Hz) $\pm 2\%$**
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：**218×118×76.5mm**

1.4.2 模拟部分

传感器电源：**DC5V 125mA (MAX)**
输入阻抗：**10M Ω**
零点调整范围：**0.002~15mV** (传感器为 3mV/V 时)
输入灵敏度：**0.02 μ V/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**

1.4.3 数字部分

显示：**5 寸 TFTLCD 液晶屏 800x480**
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**

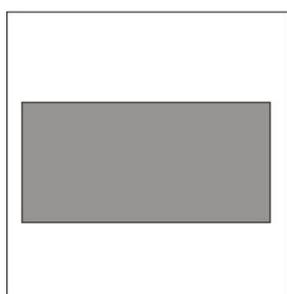
2. 安装

2.1 一般原则

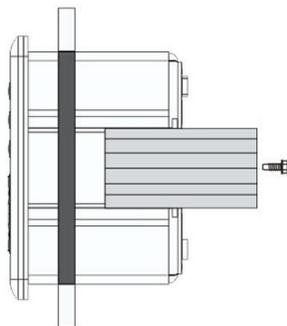
M04 包装控制器使用带有保护地的 **220V 50Hz** 交流电源。如果没有保护地，需另外接地以保证使用安全、可靠。

由于传感器输入信号为模拟小信号，其对电子噪声比较敏感，因此该信号传输应采用屏蔽电缆，且应将其与其他电缆分开铺设，更不应捆扎在一起。信号电缆应远离交流电源。**注意：不要将仪表地线直接接到其它设备上。**

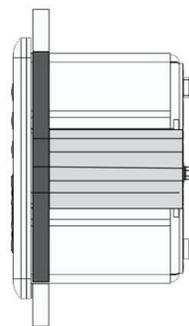
M04 包装控制器安装时，首先按照本说明书最后一章的开孔尺寸图在控制箱的合适位置开孔，然后将控制器两侧插条拆下，将控制器从控制箱前端装入，从后面将两侧插条装入并锁紧固定螺丝。参见下图所示。



控制箱开孔



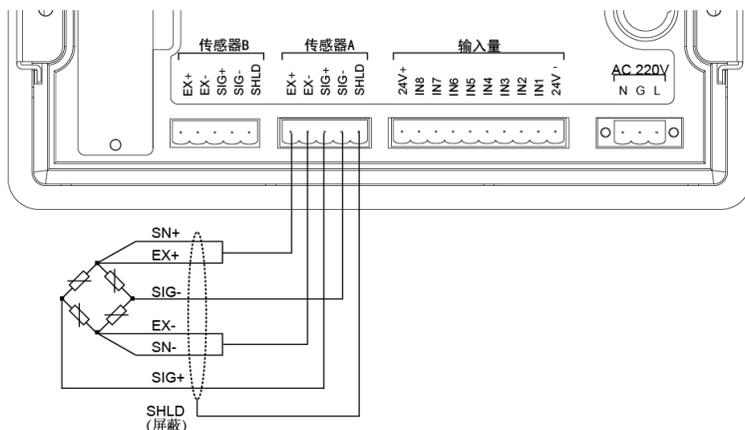
插入控制器



锁紧两侧插条

2.2 传感器的连接

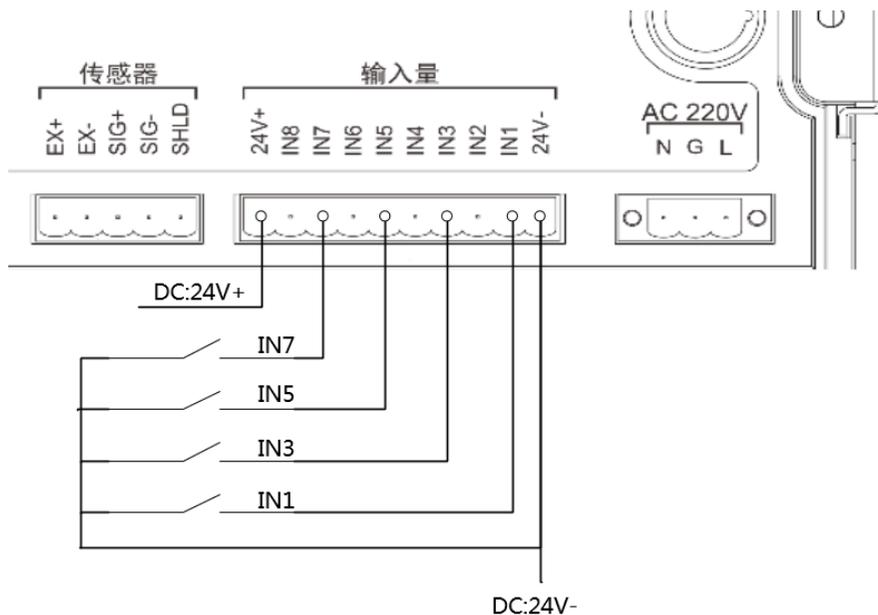
M04 包装控制器可连接一路电阻应变桥式传感器。当选用六线制传感器时，必须将传感器的 **SN+** 与 **EX+** 短接，**SN-** 与 **EX-** 短接。



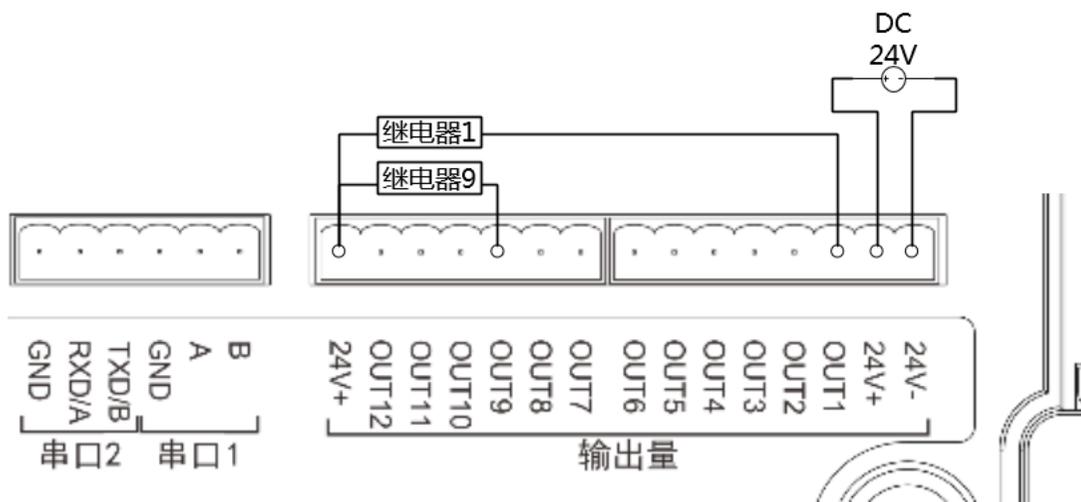
EX+: 电源正 **EX-**: 电源负 **SN+**: 感应正 **SN-**: 感应负 **SIG+**: 信号正 **SIG-**: 信号负

2.3 开关量接口的连接

M04 包装控制器开关量采取光电隔离方式，接口需外部提供一路直流 24V 电源作为开关量工作电源，该电源正极接至仪表 24V+ 端，负极接至仪表 24V- 端。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。



仪表开关量输入接法（以 IN1、IN3、IN5、IN7 为例）

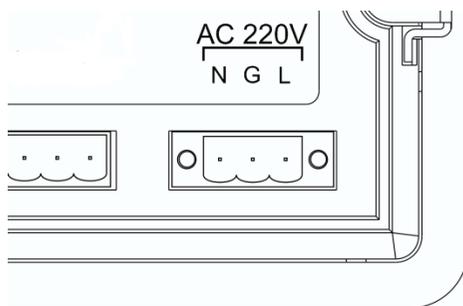


仪表开关量输出接法（以 OUT1、OUT9 为例）

M04 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 4.6 章节。

2.4 电源连接

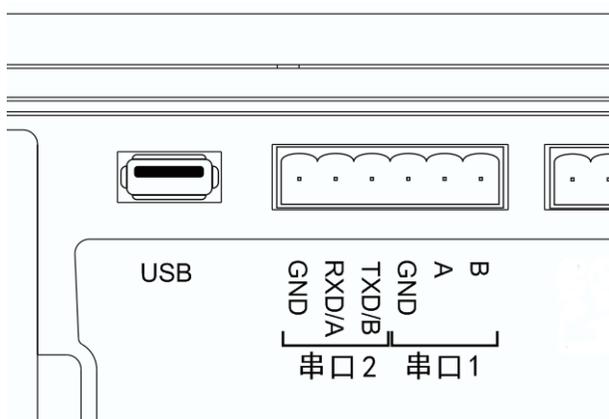
M04 包装控制器使用带有保护地的 90~260V、50Hz 交流电源。连接如下图所示：



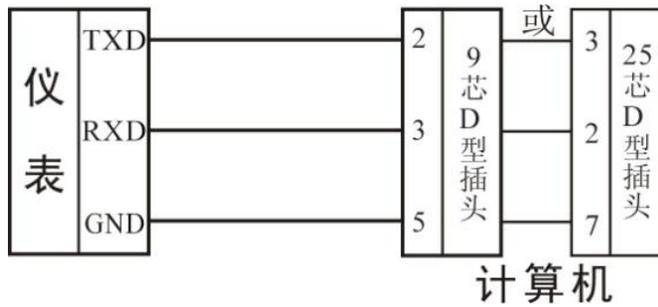
L-火线 GND-地线 N-零线

2.5 串行口的连接

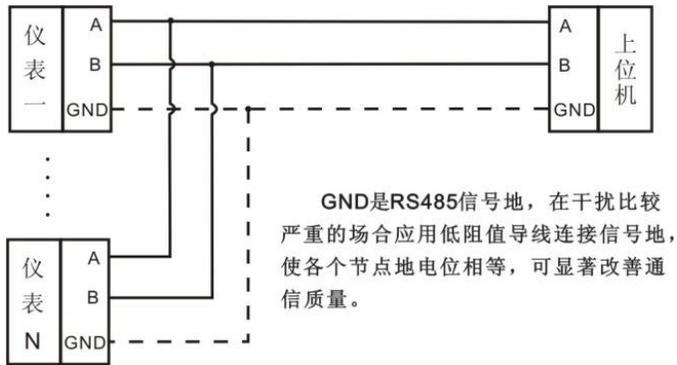
M04 可提供两个串行通讯接口，接口如下图所示。其中串口一为 RS-485 方式（端子口 A、B、GND）；串口二为 RS-232、RS-485 可选，出厂默认为 RS-232，选配 RS485 需订货时声明（端子口 RXD/A、TXD/B、GND）。串行口支持：MODBUS 协议、连续方式及打印格式



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)

3. 用户权限说明

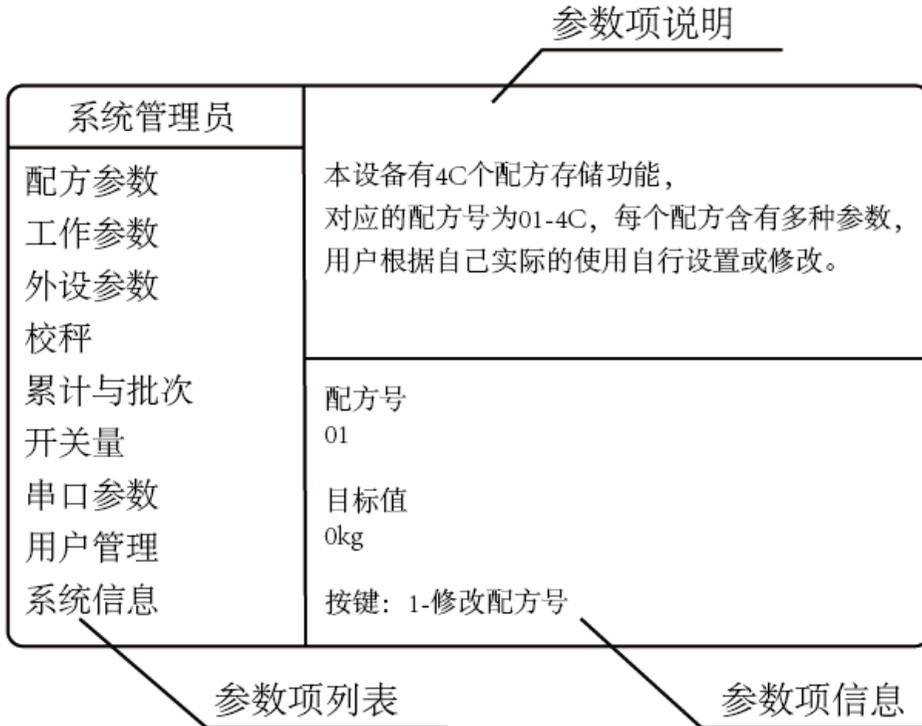
为防止人员误操作引起仪表工作不正常，M04 包装控制器提供 3 级权限（操作员、管理员及系统管理员）选择：其中**系统管理员可对仪表进行所有操作**（不对用户开放）。操作员及管理员权限限制如下：

权限	操作内容
操作员	不允许在校秤界面进行校秤参数设置、校准空秤、砝码校秤
	不允许在工作参数设置界面进行参数修改
	不允许在开关量界面进行开关量自定义
	不允许在累计查看界面进行删除累计、清除累计
	在系统信息菜单只能进入版本查看界面
管理员	不允许在工作参数菜单下对秤体结构参数修改
	不允许在系统信息下对仪表进行复位操作、快捷键自定义

- ◆ 仪表上电后，默认以“操作员”权限登录；
- ◆ 按数字 0 键进行登录切换。操作员及管理员登录初始密码都是 000000（6 个 0）。
- ◆ 在【系统信息】的【用户管理】项下可管理用户密码，实现权限分级管理。

4. M 菜单

管理员及系统管理员按【M】按键，可进入参数项菜单并对各项参数进行查询与修改。



M 菜单界面如上图所示，左边为参数项列表，右边为参数项简要说明和部分参数项信息。

- ◆ 用【▲】键与【▼】键可切换选择参数项。
- ◆ 按【Enter】键，进入当前参数项下查看、设置归属参数信息。
- ◆ 按【Esc】键，退出当前界面返回上级界面。

菜单	参数项	参数列表	参数说明
M	配方参数	定量值	设置定量相关重量值
		A 参数设置	设置 A 秤加料相关重量值和时间
		B 参数设置	设置 B 秤加料相关重量值和时间
		时间参数	设置定量相关时间项
		超欠差	设置超欠差重量、方式、补料等相关参数
		落差修正	设置落差修正方式、修正幅度等相关参数

工作参数	基本参数	设置仪表基本参数
	高级参数	设置仪表运行状态参数
	秤体结构	设置秤体相关参数（系统管理员权限）
外设参数	拍袋参数	设置拍袋时间、方式等
	打码参数	设置打码相关参数
	输送机参数	设置输送机相关参数
	打印参数	设置串口打印相关参数
校秤	称重参数	设置单位、小数点、量程等参数
	A 空秤校准	校准 A 秤台零点
	A 砝码校秤	校准仪表 A 称重重量值
	B 空秤校准	校准 B 秤台零点
	B 砝码校秤	校准仪表 B 称重重量值
累计与批次	配方列表	查看、清除、打印各配方包装累计信息
	用户列表	查看、清除、打印各用户包装累计信息
	批次数	设置批次数，查看累计批次数
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 输入测试	测试各输入端口连接是否正常
	IO 输出测试	测试各输出端口连接是否正常
串口参数	485	设置串口 1(RS485)相关参数
	232/485 可选	设置串口 2(RS232/RS485)相关参数 串口 2 通讯方式选择参照 2.5
用户管理	用户列表	切换登陆用户
	用户编辑	编辑用户权限、密码等
	自动登录	设置自动登录用户
系统信息	查看版本	查看软件版本及设置系统时间
	密码管理	各项参数密码管理（校秤密码开关必须为开）
	恢复/备份	各项参数恢复出厂设置及数据备份

		USB 数据导入	从外导入工作、配方、标定、开关量参数、串口参数
		USB 数据导出	从仪表导出工作、配方、标定、开关量参数、串口参数
		快捷键定义	定义数字键功能项
		其他设置	切换语言模式（目前只支持中文）、调整屏幕亮度、设置屏保时间、获取选配端口类型。

4.1 配方参数

系统管理员	
配方参数	本设备有4C个配方存储功能，对应的配方号为01-4C，每个配方含有多种参数，用户根据自己实际的使用自行设置或修改。
工作参数 外设参数 校秤 累计与批次 开关量 串口参数 用户管理 系统信息	
	配方号 01 目标值 0kg 按键：1-修改配方号

光标移动至参数配方界面时：

- ◆ 按**数字 1** 键弹出配方号修改对话框，输入 **1~40** 修改配方号。
- ◆ 按【**Enter**】键进入当前配方号下配方参数。

在配方参数界面下：

- ◆ 用【**◀**】键与【**▶**】键切换配方参数。
- ◆ 用【**▲**】键与【**▼**】键切换选择参数项下对应子项。
- ◆ 按【**Enter**】键，弹出当前子项下参数信息对话框，对子项参数进行设置修改。
- ◆ 按【**Esc**】键，退出配方参数界面。

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	
	1. 目标值	定量目标值
	2.A.目标值	独立模式有效
	3.B. 目标值	独立模式有效
A. 参数设置	4. 零区值	定量过程中，若称重值 \leq 零区值，则启动 t5 卸料延时定时器。
	1. A.快加提前量	定量过程中，若称重值 \geq 目标值-快加提前量，则关闭快加。
	2. A. 中加提前量	定量过程中，若称重值 \geq 目标值-中加提前量，则关闭中加。
	3. A. 落差值	定量过程中，若称重值 \geq 目标值-落差值，则关闭慢加。
	4. A.快加禁判时间	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。
	5. A.中加禁判时间	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。
	6. A.慢加禁判时间	中投结束后，在此时间内，为避免过冲不进行重量判断，慢加一直有效。
B. 参数设置	7. A.松袋前延时时间	有斗模式下，此参数无效。 无斗模式下， A 秤定值（拍袋）完成后，经此延时输出松袋信号。
	1. B.快加提前量	定量过程中，若称重值 \geq 目标值-快加提前量，则关闭快加。
	2. B. 中加提前量	定量过程中，若称重值 \geq 目标值-中加提前量，则关闭中加。
	3. B. 落差值	定量过程中，若称重值 \geq 目标值-落差值，则关闭慢加。
	4. B.快加禁判时间	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。
	5. B.中加禁判时间	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。
	6. B.慢加禁判时间	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。
7. B.松袋前延时时间	有斗模式下，此参数无效。 无斗模式下， B 秤定值（拍袋）完成后，经此延时输出松	

		袋信号。
时间参数	用于设置加料过程延时时间相关参数	
	1. 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。
	2. 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。
	3. 定值保持时间	定值方式选择为“延时定值”时, 关闭慢加料后, 启动定值, 经此保持时间, 认为定值结束, 进入下一过程。
	4. 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。
	5. 卸料互锁时间	有斗组合模式下, A 、 B 两秤卸料间隔时间值。
	6. 夹袋后延时时间	给夹袋信号后, 经过此延时, 仪表判断为夹袋动作完成。
	7. 松袋前延时时间	有斗模式卸料结束后, 经此延时时间输出松袋信号; 无斗 AB 组合模式定值 (拍袋) 完成后, 经此延时输出松袋信号。 无斗 AB 独立模式下, 此参数无效。
	8. 下料位信号有效延时	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。
	9. 支架上行延时时间	无斗模式时, 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)。
10. 支架下行延时时间	定量延时结束后启动该延时。 初值: 5.0; 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. 超欠差检测开关	“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、按【Enter】键可清报警继续定量过程。
	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. 欠差补料开关	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. 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 。
	7. 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 （秒）。
	8. 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 （秒）。
落差修正	用于设置落差自动调整相关参数	
	1. 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。进行落差修正即根据实际落料值按要求修正。
	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% 。

*注：新增参数 **A. 松袋前延时时间** 和 **B. 松袋前延时时间** 与 **松袋前延时时间** 存在互锁关系。

无斗 **AB** 独立模式下：**A. 松袋前延时时间** 和 **B. 松袋前延时时间** 可设置数值，**松袋前延时时间** 被锁定为不可设置状态。

有斗模式或无斗 **AB** 组合模式下：**松袋前延时时间** 可设置数值，**A. 松袋前延时时间** 和 **B. 松袋前延时时间** 被锁定为不可设置状态。

4.2 工作参数

在工作参数界面下：

- ◆ 用【◀】键与【▶】键切换工作参数。
- ◆ 用【▲】键与【▼】键切换选择参数项下对应子项。
- ◆ 按【Enter】键，弹出当前子项下参数信息对话框，对子项参数进行设置修改。
- ◆ 按【Esc】键，退出工作参数界面。

工作参数项	参 数	说 明
基本	1. 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

参数		(秤斗内重量满足清零范围)。初值：关。
	2.清零范围	可清零范围。初值： 50 ；范围： 1~99 （满量程的百分比）。
	3.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) 。
	4.判稳时间	初值： 0.3 ；范围： 0.1~9.9
	5.零点跟踪范围	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： 0 ；范围： 0~9(d)
	6.零点跟踪时间	初值： 2.0 ；范围： 0.1~99.9
	7.数字滤波等级	AD数字滤波参数： 7 ：无滤波； 9 ：滤波效果最强。初值： 7 。范围： 0~9
	8.二次滤波开关	开/关可选，在数字滤波基础上进行二次滤波。初值：开。
	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： 120次/秒 。
高级参数	1.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 。 此参数只对有计量斗包装模式有效。
	2.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。
	3.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）重量低于零区值时显示实时重量。初值：关。
	4.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。
	5.手动卸料判断夹松袋开关	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。
	6.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。

	7. 无斗包装模式	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。
	8. 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。
	9. 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。
	10. 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。
	11. 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。
结构参数	1. 秤体结构	有斗包装/无斗包装可选。初值：有斗包装。
	2. 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；无斗可选：无斗AB独立、无斗AB组合。 初值：有斗AB双秤。
	3. AB目标值单独设置	开：A、B目标值分开设置；关：目标值共用。初值：关
	4. 投料方式	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。
	5. 无斗双秤松袋模式	无斗组合模式下，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。
	6. 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

4.3 外设参数

在外设参数界面下：

- ◆ 用【◀】键与【▶】键切换外设参数。
- ◆ 用【▲】键与【▼】键切换选择参数项下对应子项。
- ◆ 按【Enter】键，弹出当前子项下参数信息对话框，对子项参数进行设置修改。
- ◆ 按【Esc】键，退出外设参数界面。

外设参数项	参数	说明
-------	----	----

用于设置机构拍袋相关参数		
拍袋参数	1.拍袋模式	拍袋模式选择；初值：不拍袋。有斗模式：不拍袋/定值后拍袋可选；无斗模式：不拍袋/定值后拍袋/加料中拍袋/加料定值均拍袋可选
	2.拍袋起始重量	选择加料中拍袋模式时，定量值达到此数值时启动拍袋。初值：0。范围：0~最大量程。
	3.加料中拍袋次数	加料中拍袋次数设置参数。初值：0。范围：0~99。
	4.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。
	5.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（秒）。
	6.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（秒）。
	7.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（秒）。
	8.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（秒）。 （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。）
打码参数	1.打码开关	开/关可选；设置为“开”，仪表具有打码输出功能；初值：关。
	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（秒）。
	3.打码输出时间	打码输出有效时间；初值：0.5；范围：0.0~99.9（秒）。
	4.打码时允许加/卸料	开/关可选；设置为“开”，打码过程中不允许启动加料（无斗模式）输出或卸料（有斗模式）输出。初值：关。
输送机参数	1.输送机开关	开/关可选；设置为“开”，仪表具有输送机输出功能；初值：关。无斗模式有效。

	2. 输送机启动延时	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 （秒）。
	3. 输送机运行时间	无斗模式下，输送机运行时间设置。初值： 4.0 ，范围： 0~99.9 （秒）。
	4. B秤延时启动加料延时	无斗模式下， 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）。
打印参数	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；中文/ English 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。
卸料振打	1. 卸料振打开关	初值： 0 ；范围 0~1 。（ 0 ：开； 1 ：关）
	2. 卸料有效时间	当定值保持时间到，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。卸料的时长超过该时间后则认为不正常，开始启动卸料振打动作。初值： 2.0 ；范围 0.0~9.9 。（单位 s）
	3. 卸料振打有效时间	初值： 0.5 ；范围 0.0~9.9 。（单位 s）。
	4. 卸料振打无效时间	初值： 0.5 ；范围 0.0~9.9 。（单位 s）
	5. 卸料振打次数	初值： 10 ；范围 0~99 。
缝包机	1. 缝包机开关	开关设置为“开”，开启缝包机功能。初值：关
	2. 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）
	3. 缝包机启动延时	缝包机启动开关有效后，启动缝包机延时时间。初值： 0.5 。范围： 0.0~99.9 。（单位 s）
	4. 缝包机输出时间	延时时间到达之后，启动缝包机输出，持续输出缝包机输出时间。初值： 4.0 。范围： 0.0~99.9 。（单位 s）
	5. 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，并持续切线机启动延时时间。

		初值: 0.5。范围: 0.0~99.9。(单位 s)
	6. 切线机输出时间	缝包机输出时间结束之后, 启动切线机输出, 并持续切线机输出时间。 初值: 0.5。范围: 0.0~99.9。(单位 s)
	7. 缝包机停机延时	切线机工作完成后, 缝包机继续工作, 缝包机停机延时时间到达之后停止。 初值: 0.5。范围: 0.0~99.9。(单位 s)

4.4 电机参数

在电机参数界面下:

- ◆ 用【◀】键与【▶】键切换电机参数。
- ◆ 用【▲】键与【▼】键切换选择参数项下对应子项。
- ◆ 按【Enter】键, 弹出当前子项下参数信息对话框, 对子项参数进行设置修改。
- ◆ 按【Esc】键, 退出外设参数界面。

电机参数项	参数	说明
电机参数	1. 当前配方号	当前所用的配方。初值: 1, 范围: 1~40.
	2. 此配方所用电机组号	当前配方对应的加料电机组号。初值: 0, 范围 0~4.
加料参数	1. 加料模式	0、气动模式; 1、步进电机加料; 2、普通电机模式
	2. 加料门关门超时时间	默认值: 4.0,。范围: 0.0~99.9
	3. 加料门关门到位信号类型	0、正逻辑 (输入有效时, 认为关门到位)。 1、反逻辑 (输入无效时, 认为关门到位)。
	4. 加料电机组号	默认值: 0. 范围: 0~4. 加料电机组号设置
	5. A秤加料电机频率	默认值: 12000, 范围: 1~50000
	6. A秤关闭至慢加所需脉冲个数	默认值: 1800, 范围: 1~60000
	7. A秤关闭至中加所需脉冲个数	默认值: 4300, 范围: 1~60000
	8. A秤关闭至快加所需脉冲个数	默认值: 7750, 范围: 1~60000
	9. A秤开门转动方	A秤加料门开门电机转动方向信号状态

向信号状态	<p>0: A 秤加料门开门动作时, A 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</p> <p>1: A 秤加料门开门动作时, A 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</p>
10. B秤加料电机频率	默认值: 12000 , 范围: 1~50000
11. B秤关闭至慢加所需脉冲个数	默认值: 1800 , 范围: 1~60000
12. B秤关闭至中加所需脉冲个数	默认值: 4300 , 范围: 1~60000
13. B秤关闭至快加所需脉冲个数	默认值: 7750 , 范围: 1~60000
14. B秤开门转动方向信号状态	<p>B 秤加料门开门电机转动方向信号状态</p> <p>0: B 秤加料门开门动作时, B 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</p> <p>1: B 秤加料门开门动作时, B 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</p>
15. A秤加料电机启动频率	A 秤加料电机启动频率 默认值: 2000 (该值不能大于 A 秤加料电机频率)
16. A秤加料电机加速时间	A 秤加料电机加速时间 (单位 ms) 默认值: 100ms , 范围: 0~9999
17. A秤加料电机减速时间	A 秤加料电机减速时间 (单位 ms) 默认值: 50ms , 范围: 0~9999
18. B秤加料电机启动频率	B 秤加料电机启动频率 (该值不能大于 B 秤加料电机频率)
19. B秤加料电机加速时间	B 秤加料电机加速时间 (单位 ms) 默认值: 100ms , 范围: 0~9999
20. B秤加料电机减速时间	B 秤加料电机减速时间 (单位 ms) 默认值: 50ms , 范围: 0~9999
21. A秤快加开门时间	A 秤加料门打开到快加 (大投) 位置时所需时间 (s) 默认值: 0.8 范围: 0~99.99
22. A秤中加开门时	A 秤加料门打开到中加 (中投) 位置时所需时间 (s)

	间	默认值： 0.4 范围： 0~99.99
	23. A秤慢加开门时间	A秤加料门打开到慢加（小投）位置时所需时间（s） 默认值： 0.2 范围： 0~99.99
	24. B秤快加开门时间	B秤加料门打开到快加（大投）位置时所需时间（s） 默认值： 0.8 范围： 0~99.99
	25. B秤中加开门时间	B秤加料门打开到中加（中投）位置时所需时间（s） 默认值： 0.4 范围： 0~99.99
	26. B秤慢加开门时间	B秤加料门打开到慢加（小投）位置时所需时间（s） 默认值： 0.2 范围： 0~99.99
夹松袋参数	1、夹袋模式	0、气动夹松袋；1、步进电机夹松袋；2、电机双限位夹松袋；3、电机单限位夹松袋。 默认值： 0、气动夹松袋。
	2、松袋过程超时时间	默认值： 3.0 范围： 0.0~99.9s
	3、夹袋过程超时时间	默认值： 3.0 范围： 0.0~99.9s
	4、夹松袋到位信号类型	0、正逻辑（输入有效时，认为关门到位）。 1、反逻辑（输入无效时，认为关门到位）。
	5、A秤夹袋频率	默认值： 30000 ，范围： 1~50000
	6、A秤松袋频率	默认值： 20000 ，范围： 1~50000
	7、A秤夹袋所需脉冲个数	默认值： 12000 ，范围： 1~60000
	8、A秤夹袋方向信号	夹松袋机构夹袋动作时电机方向信号状态 A秤夹松袋机构夹袋动作时电机方向信号状态 0：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
	9、B秤夹袋频率	默认值： 30000 ，范围： 1~50000
	10、B秤松袋频率	默认值： 20000 ，范围： 1~50000
	11、B秤夹袋所需脉冲个数	默认值： 12000 ，范围： 1~60000
	12、B秤夹袋方向信	夹松袋机构夹袋动作时电机方向信号状态

	号	<p>B 秤夹松袋机构夹袋动作时电机方向信号状态</p> <p>0: 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</p> <p>1: 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</p>
	13、A秤夹袋电机启动频率	默认值: 2000 (改值不能大于A秤夹袋频率)
	14、A秤夹袋电机加速时间	默认值: 200ms 范围: 0.0~99.99ms
	15、A秤夹袋电机减速时间	默认值: 50ms 范围: 0.0~99.99ms
	16、B秤夹袋电机启动频率	默认值: 2000 (改值不能大于B秤夹袋频率)
	17、B秤夹袋电机加速时间	默认值: 200ms 范围: 0.0~99.99ms
	18、B秤夹袋电机减速时间	默认值: 50ms 范围: 0.0~99.99ms
	19、松袋开门有效时间	普通电机松袋有效时间 默认值: 0.2s , 范围: 0~99.99s
	卸料参数	1、卸料模式
2、卸料关门超时时间		默认值: 3.0 范围: 0.0~99.9s
3、卸料开门超时时间		默认值: 3.0 范围: 0.0~99.9s
4、卸料到位信号类型		<p>0、正逻辑 (输入有效时, 认为关门到位)。</p> <p>1、反逻辑 (输入无效时, 认为关门到位)。</p>
5、A秤卸料开门电机频率		默认值: 30000 , 范围: 1~50000
6、A秤卸料关门频率		默认值: 20000 , 范围: 1~50000
7、A秤卸料所需脉		默认值: 12000 , 范围: 1~60000

冲个数	
8、A 秤卸料方向信号	A 卸料电机由关门转到开门时电机方向信号状态 0: 卸料机构开门动作时, 卸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: 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
9、B 秤卸料开门电机频率	默认值: 30000, 范围: 1~50000
10、B 秤卸料关门频率	默认值: 20000, 范围: 1~50000
11、B 秤卸料所需脉冲个数	默认值: 12000, 范围: 1~60000
12、B 秤卸料方向信号	B 卸料电机由关门转到开门时电机方向信号状态 0: 卸料机构开门动作时, 卸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: 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
13、A 秤卸料电机启动频率	默认值: 2000 (改值不能大于A秤卸料频率)
14、A 秤卸料电机加速时间	默认值: 200ms 范围: 0.0~99.99ms
15、A 秤卸料电机减速时间	默认值: 50ms 范围: 0.0~99.99ms
16、B 秤卸料电机启动频率	默认值: 2000 (改值不能大于B秤卸料频率)
17、B 秤卸料电机加速时间	默认值: 200ms 范围: 0.0~99.99ms
18、B 秤卸料电机减速时间	默认值: 50ms 范围: 0.0~99.99ms
19、A 秤卸料开门输出有效时间	A 秤卸料电机开门信号输出时间 默认值: 1.00s 范围: 0.00~99.99s
20、B 秤卸料开门输出有效时间	B 秤卸料电机开门信号输出时间 默认值: 1.00s 范围: 0.00~99.99s

4.5 校秤

校秤即为仪表校准，初次使用 M04 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【用户登录】选项中选择身份登入）。

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密码（初始密码：**000000**）；校秤密码在【系统信息】的“密码管理”相关项中进行设置变更。

在校秤界面下：

- ◆ 用【◀】键与【▶】键切换校秤参数。
- ◆ 用【▲】键与【▼】键切换选择参数项下对应子项。
- ◆ 按【Enter】键，弹出当前子项下参数信息对话框，对子项参数进行设置修改。
- ◆ 按【Esc】键，退出校秤界面。

校秤参数	校秤子项	说明	
称重参数	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; ≤最小分度×100000 可设置	
	5. 加料时间	初值： 0.0; 最大值 99.9, 最小值 0.0; 单位 s	
A. 空秤校准	A. 当前重量	显示当前 A 秤台重量值	在此界面下，清空 A 秤台（秤斗）按【Enter】键可将当前状态校准为零点。
	A. 当前电压值	显示当前 A 传感器输出电压值	
A. 砝码校秤	A. 当前重量	显示当前 A 重量值	在此界面下，往 A 秤台（秤斗）加载砝码，按【Enter】键弹出对话框，输入砝码重量值，完成仪表重量值校准。
	A. 相对电压值	显示 A 加载砝码输出电压值	
B. 空秤校准	B. 当前重量	显示当前 B 秤台重量值	在此界面下，清空 B 秤台（秤斗）按【Enter】键可将当前状态校准为零点。
	B. 当前电压值	显示当前 B 传感器输出电压值	
B. 砝码校秤	B. 当前重量	显示当前 B 重量值	在此界面下，往 B 秤台（秤斗）加载砝码，按【Enter】键弹出对话框，输入砝码重量值，完成仪表重量值校准。
	B. 相对电压值	显示 B 加载砝码输出电压值	

A. 物料校准	A.当前重量	显示当前 A 秤台重量值	在此界面下，清空 A 秤台（秤斗）按【1】键可将当前状态校准为零点。按【2】键进行加料，按【3】键进行卸料，按【Enter】键输入卸除的物料所称得的重量，完成仪表重量值校准。
	A.当前电压值	显示当前 A 传感器输出电压值	
B. 物料校准	B.当前重量	显示当前 B 秤台重量值	
	B.当前电压值	显示当前 B 传感器输出电压值	

物料标定流程:

物料标定功能是在现场不方便使用砝码校称时使用校称方法。步骤如下:

第一步: 清空计量斗, 点击“1”。此步骤是校准零点, 要求: 计量斗清空, 称体稳定。

第二步: 点击“2”。此时加料门打开, 会向计量斗内增加一些物料, 再次点击“2”, 会关闭加料门。(注意: 如果称重参数中“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)

第三步: 点击“3”。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称称重出数据, 记录下来。

第四步: 点击“M”, 把称重数据输入进去, 点击确定。物料校准结束。

4.5 累计与批次

用户可以在“累计查看”参数项下, 查看配方下总累计值、累计次数, 并对累计进行清零、打印等操作。

- ◆ 用【◀】键与【▶】键切换查看 1-10、11-20、21-30、31-40 号配方信息、用户累计、批次。
- ◆ 用【▲】键与【▼】键切换配方号, 按【Enter】键确认新选择配方号。
- ◆ 在配方累计界面用【Zero1】键删除所选配方累计内容。
- ◆ 在配方累计界面用【Zero 2】键删除所有配方下累计内容。
- ◆ 在用户累计界面用【Zero 1】键删除所选用户累计内容。
- ◆ 在用户累计界面用【Zero 2】键删除所有用户下累计内容。
- ◆ 若有串口设置为打印, 在此界面可按 1 键-打印总累计, 按 2 键-打印所选配方累计, 按 3 键-打印所有配方累计, 按 4 键-打印所选用户累计, 按 5 键-打印所有用户累计; 若无串口设置为打印, 在此界面按以上按键会提示“没有串口设置为打印方式, 无法打印”
- ◆ 在批次数界面按【Enter】键可设置批次, 如完成所设定的批次数时, 仪表在主界面弹框提示“批次完成”报警并停机, 等待用户处理, 此时可按“Enter”键或使“清报警”输入信号有效, 仪表将清除上述报警, 或输入急停返回停

止状态。

注意:若工作于组合模式下，完成目标值批次计数器才加**1**。设置的批次数和累计的批次掉电保存。

4.6 开关量

M04 插上扩展 **IO** 板后，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 **1-17** 对应仪表 **OUT1~OUT12**、**PWM1~PWM5** 接口，输入量 **1-12** 对应仪表 **IN1~12** 接口），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	夹袋		
输出端口 -14	拍袋		
输出端口 -15	报警		
输出端口 -16	超差		
输出端口 -17	打码/A 打码		

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	A 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		
输出端口 -17	打码/A 打码		

4.6.1 输出、输入口定义

输出口、输入口内容可根据实际应用定义。在开关量界面下：

- ◆ 用【◀】键与【▶】键切换输出、输入口及 IO 测试界面。
- ◆ 用【▲】键与【▼】键切换选择参数项下对应输入、输出口。
- ◆ 按【Enter】键，弹出当前子项下可定义内容对话框。
- ◆ 用【◀】键与【▶】键翻页查找定义所在页（共 4 页）。
- ◆ 用【▲】键与【▼】键选择所需定义内容。
- ◆ 按【Enter】键确定，退出定义对话框。
- ◆ 按【Esc】键，退出开关量界面。

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 中投提前量时，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 中投提前量时, 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、批次数到等报警时, 定义输出口信号有效。
O24	批次完成	完成设置的批次数时, 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	输送机输出	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 加料脉冲输出	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 OUT13~17 其中之一的端口上。
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 OUT1~12 其中一个端口上。
O33	B 加料脉冲输出	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 OUT13~17 其中之一的端口上
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 OUT1~12 其中一个端口上。
O35	A 夹松袋脉冲输出	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 OUT13~17 其中之一的端口上
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口上，不能有多个输出口定义该功能。并且只能定义到 OUT1~12 其中一个端口上。
O37	B 夹松袋脉冲输出	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 OUT13~17 其中之一的端口上
O38	B 夹松袋方	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

	向信号	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上，不能有多个输出定义该功能。并且只能定义到 OUT1~12 其中一个端口上。
O39	A 卸料脉冲输出	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 OUT13~17 其中之一的端口上
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上，不能有多个输出定义该功能。并且只能定义到 OUT1~12 其中一个端口上。
O41	B 卸料脉冲输出	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 OUT13~17 其中之一的端口上
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上，不能有多个输出定义该功能。并且只能定义到 OUT1~12 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，分别在大投、中投、小投结束时信号有效，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，分别在大投、中投、小投结束时信号有效，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	卸料振打 A	卸料振打 A 功能的输出。	
O52	卸料振打 B	卸料振打 B 功能的输出。	
O53	缝包机输出	缝包机输入有效时，缝包机输出有效。	
O54	切线机输出	缝包机输出时间结束后，该输出有效，有效时间为切线机输出时间。	
O55	A 计量支架上行	支架上行 A 功能的输出。	
O56	B 计量支架上行	支架上行 B 功能的输出。	
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）。	不定义时则加、卸料时不判断夹松袋的功能
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掉	
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	A 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 秤卸料门关闭到位	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。
I26	B 秤卸料门关闭到位	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。
I27	A 手动慢加（电平）	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。
I28	B 手动慢加（电平）	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。
I29	A 手动加料（电平）	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。
I30	B 手动加料（电平）	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。
I31	A 加料门关闭到位	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。（实时检测加料门关闭到位信号） 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

		<p>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闭到位)</p> <p>(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 加料门关闭到位	<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。(实时检测加料门关闭到位信号)</p> <p>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闭到位)</p> <p>(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>
I33	A 松袋到位	<p>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。</p> <p>(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)</p>
I34	B 松袋到位	<p>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。</p> <p>(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)</p>
I35	A 卸料门开门到位	<p>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。</p>
I36	B 卸料门开门到位	<p>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。</p>
I37	缝包机启动	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。
I39	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。
I40	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。
I41	A 加料允许	定义了 A 加料允许时, 开始加料前, 必须 仅运行中起作用。

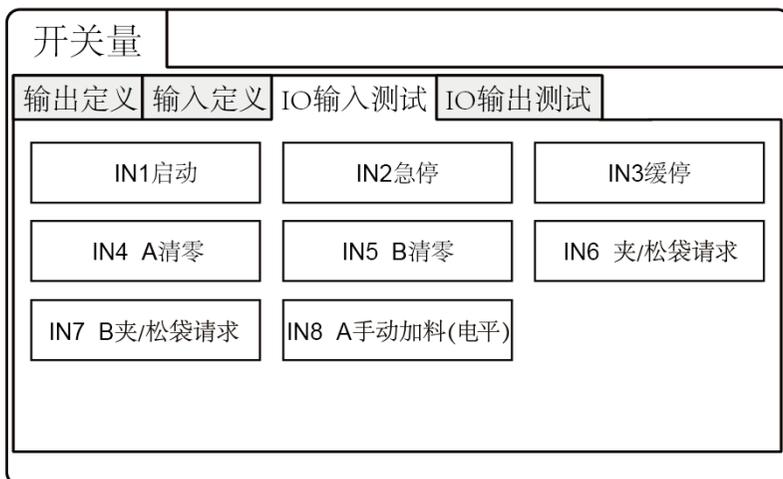
		检测当前信号是否有效：无效则等待，有效则开始加料。	如果当前只定义一路加料允许（A或B），则该开关量起到总允许加料的作用。 如果 2 路都定义了，则 A 加料允许控制 A 秤，B 加料允许控制 B 秤。
I42	B加料允许	定义了 B 加料允许时,开始加料前，必须检测当前信号是否有效：无效则等待，有效则开始加料。	
I43	A卸料允许	定义了 A 卸料允许时，开始卸料前，必须检测当前信号是否有效：无效则等待，有效则开始卸料。	
I44	B卸料允许	定义了 B 卸料允许时，开始卸料前，必须检测当前信号是否有效：无效则等待，有效则开始卸料。	

4.6.2IO 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。IO 测试界面如下图所示：

输出口测试：在 IO 测试界面下，按数字键启动输出测试，即按下数字键后，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。



4.7 串口参数

M04 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。

在串口参数界面下：

- ◆ 用【◀】键与【▶】键切换串行口。
- ◆ 用【▲】键与【▼】键切换选择参数项下对应子项。
- ◆ 按【Enter】键，弹出当前子项下参数信息对话框，对子项参数进行设置修改。
- ◆ 按【Esc】键，退出串口参数界面。

串口参数	串口参数子项	说明
串口参数 (串口 1.485、 串口 2.232/485 可 选)	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 高低字节	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。

4.8 用户管理

管理员及系统管理员可以通过“用户管理”项进行用户登录、用户编辑、设置自动登录用户。

在用户管理界面下

- ◆ 用【◀】键与【▶】键切换选择查看用户列表、用户编辑、自动登录信息项。
- ◆ 用【▲】键与【▼】键切换选择信息项下对应子项。
- ◆ 按【Enter】键，弹出当前子项下参数信息对话框，对子项参数进行设置修改。
- ◆ 按【Esc】键，退出用户管理界面。

用户管理	信息子项	说明
用户列表	登陆用户	显示可登录用户。 0-7 为操作员、8 为管理员、 9 为系统管理员（最高权限）

用户编辑	1. 当前登陆用户	显示当前登录用户，该项不允许修改。
	2. ID	写入需编辑的用户 ID。
	2. 权限	管理员/操作员两种可选
	3. 密码开关	“开/关”可选，当设置为关时，当前登录用户登录时无需输入密码。
	4. 修改密码	设置/修改登录密码，设置修改密码时要求正确输入原密码。新密码需输入两次相同的密码，固定 6 位
自动登录	自动登录	可选择 0-8 用户自动登录，9. 上次登陆用户自动登陆（若上电后登陆系统管理员，掉电重启后默认用户 0 自动登陆）

4.9 系统信息

管理员及系统管理员可以通过“系统信息”项进行查看仪表版本、密码管理、数据恢复及备份、快捷键定义。

在系统信息界面下

- ◆ 用【◀】键与【▶】键切换选择查看版本、密码管理等信息项。
- ◆ 用【▲】键与【▼】键切换选择信息项下对应子项。
- ◆ 按【Enter】键，弹出当前子项下参数信息对话框，对子项参数进行设置修改。
- ◆ 按【Esc】键，退出系统信息界面。

系统信息项	信息子项	说明
密码管理	1. 配方参数密码	“开/关”可选，当设置为关时，用户进入对应参数无需输入密码。设置为开按【Zero2】可修改所选参数项的密码值。 注意：国标要求计量产品的校秤参数必须受密码保护，因此校秤密码开关固定为“开”。初始密码：000000
	2. 工作参数密码	
	3. 外设参数密码	
	4. 电机参数	
	5. 校秤密码	
	6. 累计清除密码	
	7. 开关量设置密码	
	8. 系统信息密码	
恢复/备份	1. 复位所有参数	按【Enter】键恢复仪表所有参数值为出厂设置值。
	2. 复位校秤参数	按【Enter】键恢复校秤参数值为出厂设置值。

	3. 复位工作参数	按【Enter】键恢复工作参数值为出厂设置值。	
	4. 复位配方参数	按【Enter】键恢复配方参数值为出厂设置值。	
	5. 复位外设参数	按【Enter】键恢复外设参数值为出厂设置值。	
	6. 复位电机参数	按【Enter】键恢复电机参数值为出厂设置值。	
	7. 复位开关量定义	按【Enter】键恢复开关量定义参数值为出厂设置值。	
	8. 复位快捷键定义	按【Enter】键恢复快捷键定义为出厂设置值。	
	9. 执行参数备份	按【Enter】键仪表将当前的参数设置值进行备份。	
	10. 恢复备份数据	按【Enter】键仪表将参数值恢复为最近备份值。	
	11. 删除备份参数	按【Enter】键仪表将已备份的参数删除。	
	USB 数据导入	1. 所有参数	从 USB 导入所有参数
		2. 工作参数	从 USB 导入工作参数
3. 配方参数		从 USB 导入配方参数	
4. 外设参数		从 USB 导入外设参数	
5. 电机参数		从 USB 导入电机参数	
6. 标定参数		从 USB 导入标定参数	
7. 开关量参数		从 USB 导入开关量参数	
8. 串口参数		从 USB 导入串口参数	
USB 数据导出	1. 所有参数	从 USB 导出所有参数	
	2. 工作参数	从 USB 导出工作参数	
	3. 配方参数	从 USB 导出配方参数	
	4. 外设参数	从 USB 导出外设参数	
	5. 外设参数	从 USB 导出电机参数	
	6. 标定参数	从 USB 导出标定参数	
	7. 开关量参数	从 USB 导出开关量参数	
	8. 串口参数	从 USB 导出串口参数	

快捷键定义	1. 按键-1	初值：工作参数	按【Enter】键可选择定义按键功能。 用【◀】键与【▶】键选择翻页查找（共 13 页）
	2. 按键-2	初值：校秤	
	3. 按键-3	初值：批次数	
	4. 按键-←	初值：目标值	
	5. 按键-4	初值：系统信息	
	6. 按键-5	初值：配方号	
	7. 按键-6	初值：累计查看	用【▲】键与【▼】键在当前页中选择功能参数值
	8. 按键-0	初值：用户管理	
	9. 按键-7	初值：串口参数	
	10. 按键-8	初值：开关量	
	11. 按键-9	初值：配方参数	
	12. 按键-.,?	初值：外设参数	

注意：对已定义的数字键，主界面或快捷查看界面下，按对应数字键仪表进入对应参数，如：数字 1 键初始默认为“工作参数”，主界面或快捷查看界面下，按数字 1 键进入“工作参数”界面。如数字 1 键定义为“运行”，则按数字 1 键启动仪表。

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
设定以下 9 种方式：

1) 工作模式选择有斗 **AB** 双秤工作：

1.1) **AB** 目标值单独设置关，设置目标值大于单斗最大容量，单秤目标值自动换算；

1.2) **AB** 目标值单独设置关，设置目标值小于等于单斗最大容量，单秤目标值为目标值；

1.3) **AB** 目标值单独设置开，设置 **A/B** 目标值小于等于单斗最大容量；

2) 工作模式选择有斗独立 **A** 秤工作：

2.1) **AB** 目标值单独设置关，设置目标值大于单斗最大容量，单秤目标值自动换算；

2.2) **AB** 目标值单独设置关，设置目标值小于等于单斗最大容量，单秤目标值为目标值；

2.3) **AB** 目标值单独设置开，设置 **A** 目标值小于等于单斗最大容量；

3) 工作模式选择有斗独立 **B** 秤工作：

3.1) **AB** 目标值单独设置关，设置目标值大于单斗最大容量，单秤目标值自动换算；

3.2) **AB** 目标值单独设置关，设置目标值小于等于单斗最大容量，单秤目标值为目标值；

3.3) **AB** 目标值单独设置开，设置 **B** 目标值小于等于单斗最大容量；

注意：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：

工作模式有 4 种，分别为：

1) 无斗双秤独立工作模式：工作模式选择无斗 **AB** 独立，**AB** 目标值单独设置为关，**AB** 都使用目标值

2) 无斗双秤独立工作模式：工作模式选择无斗 **AB** 独立，**AB** 目标值单独设置为开，**AB** 分别使用 **A/B** 目标值

3) 无斗双秤组合工作模式：工作模式选择无斗 **AB** 组合，**AB** 目标值单独设置为关，**AB** 都使用目标值

4) 无斗双秤组合工作模式：工作模式选择无斗 **AB** 组合，**AB** 目标值单独设置为开，**AB** 分别使用 **A/B** 目标值

注：仪表出厂时默认：有斗包装 **AB** 双秤目标值设置关。

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，此时可按【Enter】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。

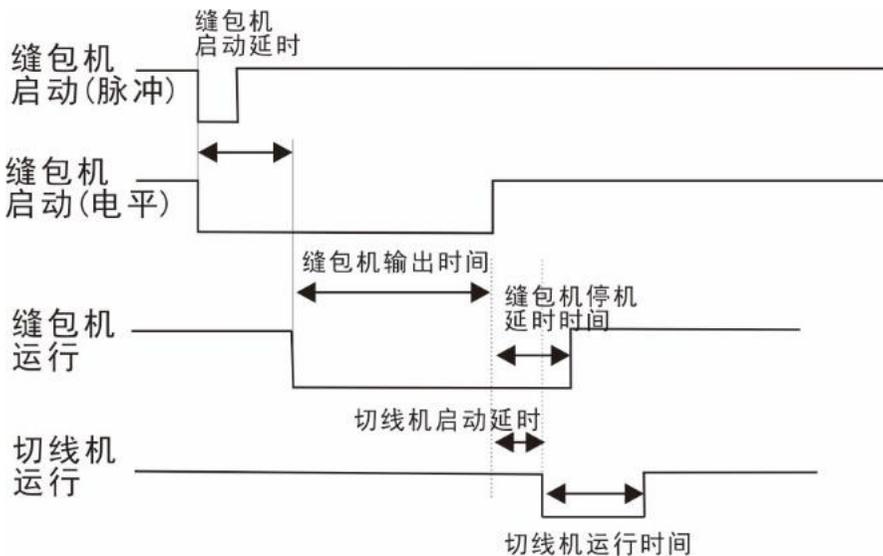
5.5 缝包机功能说明

缝包机功能涉及到的开关量有：“缝包机输出”、“切线机输出”、“缝包机启动”、“缝包机急停”。

方式1（缝包机输出时间不为0）：缝包机启动(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，认为缝包结束，同时开始**切线机启动延时**和**缝包机停机前延时**。当**切线机启动延时**时间到，开始进行切线，**切线机输出时间**后，认为切线结束。**缝包机停机前延时**与**切线机启动延时**同时开始，当延时结束后缝包机输出无效，流程结束。

方式2（缝包机输出时间为0）：**缝包机启动（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，有效则输出**缝包机输出**信号，等待**缝包机输入**无效，然后进行**切线机启动延时**和**缝包机停机前延时**。**缝包机停机前延时**到后，**缝包机输出无效**，缝包结束。**切线机启动延时**到后，开始进行切线，延时**切线机输出时间**后，认为切线结束，缝包流程结束。



5.6 支架上行

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

5.7 卸料振打功能

卸料振打功能涉及到的开关量有：“卸料振打”。

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。

6. 串口通讯

M04-D 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。仪表的第二个串行口为 **RS-232** 或 **RS-485** 可选，可通过内部串口板上的两个开关的位置确定。

6.1 打印方式

当串口参数串口 **1** 或串口 **2** 选择为**打印**方式时，对应的串行口可通过连接串行打印机实现相关累计内容的打印。

打印方式相关的通讯参数参考串口参数项，其中需注意的有：

- 1) **波特率**——该参数的选择应与连接使用的打印机设置一致。
- 2) **通讯格式**——该参数的选择应与连接使用的打印机设置一致。

注意：打印语言选择为中文时，不能使用数据位为 **7** 位的格式，否则打印会有错误。

- 3) **打印格式**——通过外设参数可以设置打印格式为 **24** 列、或 **32** 列格式。另外通过外设参数的打印语言设置为中文或英文。

6.1.1 自动打印

在**打印**方式下，外设参数的自动打印开关设置为**开**。那么每次仪表称量完成后将自动打印本次称量结果，格式如下：

中文 24 列打印格式如下：

包装明细表

单位:**kg**

配方号: **20**

总累计次数结果

```
-----
1           5.50
2           5.50
```

中文 32 列打印格式如下：

包装明细表

单位:**kg**

配方号: **20**

总累计次数 目标值 结果

```
-----
3           5.60           5.50
4           6.00           5.80
```

6.1.2 总累计打印（按键 1）

在打印方式下，停止状态，按 **6** 键，进入累计与批次界面，按数字 **1** 键即可打印总累计。格式如下：

中文 24 列打印格式如下：

总累计报表

时间:2017/12/19 13:28

单位:kg

总累计次数: **18**

总累计重量: **84.16**

中文 32 列打印格式如下：

总累计报表

时间: 2017/12/19 13:36

单位:kg

总累计次数: **24**

总累计重量: **129.40**

6.1.3 配方累计打印（按键 2/3）

在打印方式下，停止状态，按 **6** 键，进入累计与批次界面。按数字 **2** 键，打印所选配方累计，按 \vee 或 \wedge 键可以切换所选配方。

按 **3** 键，打印所有配方（**1~40**）的累计，仪表会自动跳过目标值为 **0** 的配方不打印。格式如下：

中文 24 列打印格式如下：

配方累计报表

时间:2017/12/19 13:29

单位:kg

配方号: **20**

配方累计次数: **18**

配方累计重量: **84.16**

中文 32 列打印格式如下：

配方累计报表

时间:2017/12/19 13:36

单位:kg

配方号:	20
配方累计次数:	24
配方累计重量:	129.40

6.1.4 用户累计打印（按键 4/5）

在打印方式下，停止状态，按 **6** 键，进入累计与批次界面。按 **>** 切换到用户累计界面，按数字 **4** 键，打印所选用户累计，按 **~** 或 **^** 键可以切换所选用户。

按 **5** 键，打印所有用户（**0~9**）的累计，仪表会自动跳过用户累计为 **0** 的用户不打印。格式如下：

中文 24 列打印格式如下：

用户累计报表

时间:2017/12/19 13:29

单位:kg

用户号:	9
用户累计次数:	16
用户累计重量:	72.26

中文 32 列打印格式如下：

用户累计报表

时间: 2017/12/19 13:37

单位:kg

用户号:	9
用户累计次数:	22
用户累计重量:	117.50

6.2 连续方式

在串口 **1** 或串口 **2** 选择的通讯方式为连续方式，仪表会通过选择的该串行口向外发送仪表结果

6.2.1 连续方式数据帧格式如下：

STX	秤号	R	T	SP	SP	累计次数	,	累计重量	CRC	CR	LF
-----	----	---	---	----	----	------	---	------	-----	----	----

其中：

R —— **52H**

T —— **54H**

SP —— 20H

累计次数——9 位，00000000~99999999

累计重量——10 位，含小数点

譬如仪表发出如下数据（十六进制形式）：

02 30 31 52 54 20 20 20 20 20 20 20 20 20 31 30 30 2C 20 20 20 20 30 2E 35 30 30 30 32 39 0D 0A

则表示：**1#**秤，当前累计次数为**100**次，累计重量为**0.5000**。

6.3 Modbus-RTU 协议

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

6.3.1 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。

6.3.2 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**

6.3.3 MODBUS 地址分配

协议地址	PLC 地址	含义	说明	
以下内容为只读寄存器				
0000	40001	A 秤当前重量	位	说明
0001	40002			
0002	40003	A 秤当前重量 状态	.0	重量不稳: 0 ; 稳定: 1
			.1	非零: 0 ; 零点: 1
			.2	当前显示重量的符号+/- 正号: 0 ; 负号: 1
			.3	溢出
			.4	重量正溢出
			.5	重量负溢出
			.6	传感器正溢出
			.7	传感器负溢出
0003	40004		.8	毫伏数稳定: 1 不稳: 0
			.9~31	预留
0004	40005	B 秤当前重量	参照“A 秤当前重量”	
0005	40006			
0006	40007	B 秤当前重量 状态	.0	重量不稳: 0 ; 稳定: 1
			.1	非零: 0 ; 零点: 1
			.2	当前显示重量的符号+/-正号: 0 ; 负号: 1
			.3	溢出
			.4	重量正溢出
			.5	重量负溢出
			.6	传感器正溢出
			.7	传感器负溢出
0007	40008		.8	毫伏数稳定: 1 不稳: 0
			.9~31	预留
0008	40009	AB 秤公用控制状态	.0	0 : 停止; 1 : 运行。
			.1	报警
			.2	批次完成

			.3	夹袋
			.4	上料位
			.5	下料位
			.6	供料
			.7	缺料
			.8	拍袋
0009	40010		.9	输送机输出（无斗）
			.10	打码输出
			.11	缝包机输出
			.12	切线机输出
			.13	A 支架上行
			.14	B 支架上行
			.15~31	预留
0010	40011	A 秤当前控制状态	.0	A 加料前
			.1	A 快加
			.2	A 中加
			.3	A 慢加
			.4	A 定值
			.5	A 卸料
			.6	A 零区
			.7	A 超差
			.8	A 欠差
			.9	A 合格
			.10	A 超欠差暂停
0011	40012		.11	A 秤夹袋（无斗）
			.12	A 秤拍袋
			.13	A 打码输出
			.14	毛净重状态毛重：0；净重：1
			.15	A 卸料振打
.16~31	预留			
0012	40013	B 秤当前控制状态	参照“A 秤当前控制状态”	
0013	40014			
0014	40015	总累计重量	0~999999999	
0015	40016			
0016	40017	总累计包数	0~999999999	

0017	40018		
0018	40019	当前配方累计重量	0~999999999
0019	40020		
0020	40021	当前配方累计包数	0~999999999
0021	40022		
0022	40023	用户累计重量	0~999999999
0023	40024		
0024	40025	用户累计包数	0~999999999
0025	40026		
0026	40027	A 前一称重量	
0027	40028		
0028	40029	B 前一称重量	
0029	40030		
0030	40031	A 秤报警信息	0. 无报警 1. 配方设置不合理, 无法启动; 2. 单斗最大容量为 0 , 无法启动; 3. 清零时重量超出清零范围; 4. 清零时重量不稳定; 5. 超欠差报警; 6. 单秤目标值设置不能为 0 最大量程太大; 7. 单秤目标值大于单斗最大容量; 8. 启动时重量溢出或传感器溢出; 9. 卸料门脱开限位 10. 没有夹袋(手动卸料判断夹袋打开后, 手动卸料未夹袋会提示没有夹袋, 运行中未夹袋没提示) 11. 运行过程中清零 12. 运行中清零超范围 13. 运行中清零不稳定 14. 电机参数设置不合理(普通电机) 15. 预留
0031	40032	B 秤报警信息	
0032-0033	40033-40034	常规报警信息(需要手动清除)	0- 无报警; 1- 批次数完成; 2- A超欠差暂停; 3- B超欠差暂停; 4- A秤电机加料门关门超时报警 5- B秤电机加料门关门超时报警 6- A秤夹袋超时报警 7- B秤夹袋超时报警 8- A秤松袋超时报警 9- B秤松袋超时报警

			10- A秤卸料关门超时报警 11- B秤卸料关门超时报警 12- A秤卸料开门超时报警 13- B秤卸料开门超时报警 14- A秤加料门没有关闭到位报警 15- B秤加料门没有关闭到位报警 16- A秤卸料门没有关闭到位报警 17- B秤卸料门没有关闭到位报警 18- 主板与附加版通讯异常报警 19- A秤卸料振打超时报警 20- B秤卸料振打超时报警
0034	40035	AB标定报警信息	0- 无报警 1- 最大量程太小 2- 最大量程太大 3- 零点电压太高 4- 零点电压太低 5- 标零不稳定 6- 增益电压太大 7- 增益电压太小 8- 称台不稳定 9- 重量输入错误 10- 标定后分辨率太小(精度不够) 11-12:预留
0035~0038	40036-40039	保留	
00039	40040	A加料允许	1: 有效 0: 无效
00040	40041	B加料允许	1: 有效 0: 无效
00041	40042	A卸料允许	1: 有效 0: 无效
00042	40043	B卸料允许	1: 有效 0: 无效
00043-49	40044-40050	保留	
以下内容为可读可写寄存器			
标定参数项			
0050	40051	单位	初值: 1, 0—g; 1—kg; 2—t 3: lb(磅)
0051	40052	小数点	初值:2, 0—0位; 1—1位; 2—2位; 3—3位; 4—4位
0052	40053	分度值	初值: 1, (1/2/5/10/20/50)
0053	40054	最大量程	初值: 10000, 写入范围(最大量程≤最小分度值×100000, 且不大于 999999)
0054	40055		
0055	40056	A秤有砝码标	有砝码 写入 1 时将当前重量当做零点, 秤台

0056	40057	定	零点标定	重量稳定时才允许写入；读时返回当前零点毫伏数。(注1)
0057	40058		有砝码增益标定	输入标准砝码重量(≤最大量程)；读出为当前传感器相对零点毫伏数
0058	40059			
0059	40060	A 秤无砝码标定	无砝码零点标定	写入将标定为零点的毫伏数值；读时返回当前零点毫伏数。
0060	40061			
0061	40062		无砝码增益标定(增益毫伏数值)	写入增益重量对应的毫伏数，仪表先暂存；读时返回当前重量对应的绝对毫伏数(如当前毫伏数过小或者过大不能标定则返回 0XFFFF。)
0062	40063			
0063	40064		无砝码增益标定(增益重量值)	写入和增益毫伏数对应的重量值，写入本值前必须先写入增益毫伏数，写本寄存器时利用二者进行增益标定；读时返回 0000H。
0064	40065			
0065	40066		B 秤有砝码标定	参照“A 秤有砝码标定零点”
0066	40067	参照“A 秤有砝码标定增益”		
0067	40068			
0068	40069			
0069	40070	B 秤无砝码标定	参照“A 秤无砝码标定零点”	
0070	40071		参照“A 秤无砝码增益标定(增益毫伏数值)	
0071	40072			
0072	40073		参照“A 秤无砝码增益标定(增益重量值)	
0073	40074			
0074	40075			
0075	40076	加料时间	初值：0.0s 写入范围：0~99.9s	
0076	40077			
0077	40078	物料校准A	写入和增益毫伏数对应的重量值；按下“手动卸料A”时会记录当前的相对毫伏数，写本寄存器时利用二者进行增益标定；读时返回 0000H。	
0078	40079			
0079	40080	物料校准B	写入和增益毫伏数对应的重量值；按下“手	

0080	40081		动卸料 B ”时会记录当前的相对毫伏数,写本寄存器时利用二者进行增益标定;读时返回 0000H。
0081-0099	40082-40100	保留	
其他参数项			
0100	40101	配方号	初值: 1, 范围: 1-40
0101	40102	批次数	初值: 0, 范围: 0~9999
0102	40103	累计批次	只读
0103	40104	锁机	0—未锁机; 1—已锁机
0104	40105	年	0-99
0105	40106	月	1-12
0106	40107	日	1-31
0107	40108	时	0-23
0108	40109	分	0-59
0109	40110	秒	0-59
0110~0119	预留		
配方参数-定量控制参数设置			
0120	40121	总目标值	重量值写入范围: ≤最大量程
0121	40122		
0122	40123	A 单秤目标值	有斗时: 重量值写入范围: ≤单斗最大容量 无斗: 重量值写入范围: ≤最大量程
0123	40124		
0124	40125	B 单秤目标值	
0125	40126		
0126	40127	A 大投提前量	
0127	40128		
0128	40129	A 中投提前量	
0129	40130		
0130	40131	A 落差值	
0131	40132		
0132	40133	B 大投提前量	
0133	40134		
0134	40135	B 中投提前量	
0135	40136		
0136	40137	B 落差值	
0137	40138		

0138	40139	零区值	
0139	40140		
配方参数-时间控制参数			
0140	40141	加料前延时	初值: 0.5 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
0141	40142	A 大投禁止比较时间	初值: 0.9 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
0142	40143	A 中投禁止比较时间	初值: 0.9 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
0143	40144	A 小投禁止比较时间	初值: 0.9 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
0144	40145	B 大投禁止比较时间	初值: 0.9 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
0145	40146	B 中投禁止比较时间	初值: 0.9 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
0146	40147	B 小投禁止比较时间	初值: 0.9 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
0147	40148	超欠差检测时间	初值: 0.5 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
0148	40149	定值保持时间	初值: 0.5 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
0149	40150	卸料延时时间	初值: 0.5 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
0150	40151	卸料互锁时间	初值: 0.5 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
0151	40152	夹袋延时	初值: 0.5 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
0152	40153	松袋前延时	初值: 0.5 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
0153	40154	下料位信号有效延时	初值: 0.5 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
配方参数-超欠差检测时间控制			
0154	40155	超欠差检测开关	
0155	40156	超欠差暂停开关	
0156	40157	超量值	重量值写入范围: ≤最大量程
0157	40158		
0158	40159		
0159	40160		
0160	40161	欠差补料开关	初值: 0, 1: 开 0: 关
0161	40162	欠差最大补料次数	范围: 1~99。初始值: 1
0162	40163	补料有效时间	初值: 0.5 秒, 范围: 0.0~99.9 秒

0163	40164	补料无效时间	初值： 0.5 秒，范围： 0.0~99.9 秒
配方参数-落差修正控制参数			
0164	40165	落差修正开关	初值： 0 ， 1 ：开 0 ：关
0165	40166	落差修正次数	范围： 1~99 。初始值： 1
0166	40167	落差修正范围	范围： 2.0 ，范围： 0.0~9.9 ，单位： %
0167	40168	落差修正幅度	初值： 1 ， 0--100% 修正； 1--50% 修正； 2—25% 修正。
0168	40169	A. 松袋前延时时间	初值： 0.5 秒，范围： 0.0~99.9 秒
0169	40170	B. 松袋前延时时间	初值： 0.5 秒，范围： 0.0~99.9 秒
0170	40171	支架上行延时时间	初值： 5.5 ，范围： 0~99.9 单位： s
0171	40172	支架下行延时时间	初值： 5.5 ，范围： 0~99.9 单位： s
工作参数—基本参数选项			
0200	40201	上电自动清零开关	初值： 0 ， 1 ：开 0 ：关
0201	40202	清零范围	初值： 50 ，范围： 1-99 单位： %
0202	40203	判稳范围	初值： 2 ，判稳范围（ 0~99d 可选）单位： d
0203	40204	判稳时间	初值： 0.3 秒；范围： 0.1~9.9 秒
0204	40205	零点跟踪范围	初值： 0 ，范围： 0-9 单位： d
0205	40206	零点跟踪时间	初值： 2.0 ；范围： 0.1~99.9s 。（单位 0.1s ）。
0206	40207	数字滤波等级	初值： 7 ，范围： 0-9
0207	40208	二次滤波开关	初值： 1 ， 1 ：开 0 ：关
0208	40209	AD 采样频率	初值： 0 ， 0:120 次/秒； 1:240 次/秒； 2:480 次/秒； 3:9600 次/秒
0209~0214			
工作参数—高级参数选项			
0215	40216	自动清零间隔	初值： 0 ，范围： 0-99 有斗完成几次包装后对当前重量进行清零操作。
0216	40217	定值方式	初值： 0 （范围： 0、1 ） 0 ：判稳定值； 1 ：延时定值
0217	40218	有斗定值重量保持开关	初值： 0 ；范围： 0-1 （ 0 ：关； 1 ：开）
0218	40219	手动卸料累计开关	初值： 0 ；范围： 0-1 （ 0 ：关； 1 ：开）

0219	40220	手动卸料判断夹袋开关	初值:0; 范围: 0-1 (0: 关; 1: 开)
0220	40221	卸料实时检测开关	初值:0; 范围: 0-1 (0: 关; 1: 开)
0221	40222	毛/净重包装模式 (无斗)	初值: 1 (净重) 0: 无斗秤毛重包装模式 (夹袋后直接开始加料) 1: 无斗秤净重包装模式 (夹袋后等待系统稳定去皮再开始加料)
0222	40223	动态滤波开关	初值:0; 范围: 0-1 (0: 关; 1: 开), 打开后以下参数才有效。
0223	40224	加料滤波参数	初值: 4, 范围: 1~9
0224	40225	定值滤波参数	初值: 7, 范围: 1~9
0225	40226	卸料滤波参数	初值: 3, 范围: 1~9
0226~0229	预留		
工作参数—结构参数选项			
0230	40231	秤体结构	初值: 0 0: 有斗, 1: 无斗,
0231	40232	工作模式	初值: 0 0: AB 双秤, 1: 仅 A, 2: 仅 B, 3 无斗 AB, 4 无斗 A+B 有斗可写 0-2, 无斗可写 3-4.
0232	40233	AB 目标值单独设置	初值关; 关: AB 共用, 开: AB 目标值可设置不相同的重量
0233	40234	投料方式	初值: 1 0, 单独 1: 组合
0234	40235	无斗双称松袋模式	初值: :0 0: 关闭; 1. 同时松袋普通模式, 2. 同时松袋快速模式
0235	40236	单斗最大容量	重量值写入范围: ≤最大量程
0236	40237		
0237~0249	预留		
外设参数—拍袋参数 (1)			
0250	40251	拍袋模式	初值: 0, 有斗可以写 0/1; 无斗可以写 0/1/2/3; 0: 关闭拍袋功能; 1: 仅在加料中拍袋;

			2: 仅在定值后拍袋; 3: 加料中和定值后均拍袋。
0251	40252	加料中拍袋次数	初值: 0, 范围: 00~99
0252	40253	定值后拍袋次数	初值: 4, 范围: 00~99
0253	40254	拍袋前延时	初值: 0.5 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
0254	40255	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
0255	40256	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
0256	40257	额外拍袋有效时间	初值: 0.0 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
0257	40258	拍袋启动重量	重量值写入范围: ≤最大量程
0258	40259		
外设参数—打码参数 (2)			
0259	40260	打码开关	初值:0; 范围: 0-1 (0: 关; 1: 开)
0260	40261	打码启动延时	初值: 0.5 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
0261	40262	打码输出有效时间	初值: 0.5 秒, 范围: 0.0~99.9 秒
0262	40263	打码时允许加/卸料开关	初值: 0 0: 打码过程中允许启动卸料输出或加料输出; 1: 打码过程中不允许启动卸料输出或加料输出
外设参数—无斗输送机参数 (3)			
0263	40264	输送机开关	初值:0; 范围: 0-1 (0: 关; 1: 开)
0264	40265	输送机启动延时	初值: 0.5 秒, 范围 0-99.9 秒
0265	40266	输送机运行时间	初值: 4.0 秒, 范围 0-99.9 秒
0266	40267	B 秤延时启动加料时间 (无斗)	初值: 2.0 秒, 范围 0-9.9 秒
外设参数—打印参数(4)			
0267	40268	自动打印开关	初值: 0, 1: 开 0: 关
0268	40269	打印格式	初值: 0 0:24 列打印 1:32 列打印
0269	40270	打印语言	初值: 0, 1: 英文 0: 中文
0270	40271	打印走纸行数	初值: 3, 0-9
外设参数—卸料振打参数(5)			

0271	40272	卸料振打开关	初值：0；1：开；0：关。
0272	40273	卸料有效时间	初值：2.0；范围：0~9.9。（单位 s）
0273	40274	卸料振打有效时间	初值：0.5；范围：0~9.9。（单位 s）
0274	40275	卸料振打无效时间	初值：0.5；范围：0~9.9。（单位 s）
0275	40276	卸料振打次数	初值：10；范围：0~99。
0276	40277	缝包机启动延时	初值：0.5；范围：0~99.9。（单位 s）
0277	40278	缝包机输出时间	初值：0.5；范围：0~99.9。（单位 s）
0278	40279	切线机启动延时	初值：0.5；范围：0~99.9。（单位 s）
0279	40280	切线机输出时间	初值：0.5；范围：0~99.9。（单位 s）
0280	40281	缝包机停机延时	初值：0.5；范围：0~99.9。（单位 s）
0281	40282	缝包机开关	初值：0；1：开；0：关
0282	40283	缝包机去抖时间	初值：0.3。范围：0.0-99.9。（单位s）
0283-0299	预留		
通讯参数-串口1参数设置(1)			
0300	40301	ID号	秤号，当前仪表编号。使用广播（0xFF）可以修改当前的ID
0301	40302	通讯方式	初值：Modbus-RTU Modbus-RTU/打印/连续方式
0302	40303	波特率	范围：0-4（0：9600；1：19200；2：38400；3：57600；4：115200） 默认：2（38400）
0303	40304	数据格式	通讯数据格式选择（起始位、数据位、校验位、停止位。E：偶校验；N：无校验） 范围：0-3（0：18E1；1：18N1；2：17E1；3：17N1） 默认：0（18E1）
0304	40305	高低字	MODBUS双字寄存器存储顺序选择。 范围：0-1（0：高字在前低字在后；1：低字在前高字在后） 默认：0（高字在前低字在后）
通讯参数-串口2参数设置(2)			
0305	40306	ID	秤号，当前仪表编号。使用广播（0xFF）可以修改当前的ID
0306	40307	通讯方式	初值：Modbus-RTU Modbus-RTU/打印/连续方式
0307	40308	波特率	范围：0-4（0：9600；1：19200；2：38400；3：57600；4：115200）

			默认：2（38400）
0308	40309	数据格式	通讯数据格式选择（起始位、数据位、校验位、停止位。 E ：偶校验； N ：无校验） 范围： 0-3（0：18E1； 1：18N1； 2：17E1； 3：17N1） 默认： 0（18E1）
0309	40310	高低字	MODBUS 双字寄存器存储顺序选择。 范围： 0-1（0：高字在前低字在后； 1：低字在前高字在后） 默认： 0（高字在前低字在后）
打印累计			
0310	40311	打印总累计	读出为 0 写 1 ，打印总累计
0311	40312	打印配方累计	读出为 0 写 0 ，打印当前配方累计 写 1-40 ，打印对应配方累计 写 41 ，打印所有配方累计
0312	40313	打印用户累计	读出为 0 写 100 ，打印当前用户累计 写 0-9 ，打印对应用户累计 写 101 ，打印所有用户累计
0312~0319	预留		
仪表恢复出厂设置			
0320	40321	恢复出厂设置	8800 所有参数恢复出厂设置 8801 恢复标定 8802 恢复工作参数 8803 恢复配方 8804 恢复 IO 定义 8805 执行备份 8806 执行恢复 读返回 0
开关量测试参数项			
0321	40322	启动/结束开关量测试	写： 停止状态才可写入.写入 1 启动开关量测试。 开关量测试状态下.输入输出按测试寄存器输入输出，不执行定义的功

			能。 在开关量测试状态, 写入 0 , 退出开关量测试状态. 输入输出执行定义的功能。 读: 返回当前开关量测试开关的状态
0322	40323	输入开关量测试	写: 不允许写入 读: 从低位到高位分别对应端口 IN1~12 输入. 1 为输入有效, 0 为输入无效.
0323	40324	输出开关量测试	写: 开关量测试开关打开的状态下可以写, 从低位到高位分别对应端口 OUT1~16 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, 从低位到高位分别对应端口 OUT1~16 输出. 1 为输出有效, 0 为输出无效。
0324	40325		
0325-0349	预留		
开关量自定义参数项			
0350	40351	开关量输入端口 1 定义	写: 写入功能对应数值. 如将 IN 定义为运行, 应在 IN 对应寄存器写入 1 读: 返回当前开关量自定义状态
0351	40352	开关量输入端口 2 定义	
0352	40353	开关量输入端口 3 定义	
0353	40354	开关量输入端口 4 定义	
0304	40355	开关量输入端口 5 定义	
0355	40356	开关量输入端口 6 定义	
0356	40357	开关量输入端口 7 定义	
0357	40358	开关量输入端口 8 定义	
0358	40359	开关量输入端口 9 定义	
0359	40360	开关量输入端口 10 定义	
0360	40361	开关量输入端口 11 定义	
0361	40362	开关量输入端口 12 定义	
0362	40363	开关量输出端口 1 定义	写: 写入功能对应数值. 如将 OUT 定义为运行, 应在 OUT 对应寄存器写入 1 读: 返回当前开关量自定义状态
0363	40364	开关量输出端口 2 定义	
0364	40365	开关量输出端口 3 定义	
0365	40366	开关量输出端口 4 定义	
0366	40367	开关量输出端口 5 定义	

0367	40368	开关量输出端口 6 定义	
0368	40369	开关量输出端口 7 定义	
0369	40370	开关量输出端口 8 定义	
0370	40371	开关量输出端口 9 定义	
0371	40372	开关量输出端口 10 定义	
0372	40373	开关量输出端口 11 定义	
0373	40374	开关量输出端口 12 定义	
0374	40375	开关量输出端口 13 定义	
0375	40376	开关量输出端口 14 定义	
0376	40377	开关量输出端口 15 定义	
0377	40378	开关量输出端口 16 定义	
0378	40379	开关量输出端口 17 定义	
40 个配方目标值参数项(可读可写)			
0400	40401	配方 1 目标值	初始值： 0
0401	40402		
0402	40403	配方 2 目标值	初始值： 0
0403	40404		
0404	40405	配方 3 目标值	初始值： 0
0405	40406		
0406	40407	配方 4 目标值	初始值： 0
0407	40408		
...	
0478	40479	配方 40 目标值	初始值： 0
0479	40480		
0480-0499	预留		
40 个配方 A 秤目标值参数项(可读可写)			
0500	40501	配方 1A 目标值	初始值： 0 (只读)
0501	40502		
0502	40503	配方 2A 目标值	初始值： 0
0503	40504		
0504	40505	配方 3A 目标值	初始值： 0

0505	40506		
0506	40507	配方4A目标值	初始值: 0
0507	40508		
...	
0578	40579	配方 40A 目标值	初始值: 0
0579	40580		
0580-0599	预留		
40 个配方 B 秤目标值参数项(可读可写)			
0600	40601	配方1B目标值	初始值: 0
0601	40602		
0602	40603	配方2B目标值	初始值: 0
0603	40604		
0604	40605	配方3B目标值	初始值: 0
0605	40606		
0606	40607	配方4B目标值	初始值: 0
0607	40608		
...	
0678	40679	配方 40B 目标值	初始值: 0
0679	40680		
0680-0699	预留		
40 个配方累计重量参数项			
0700	40701	配方1累计重量	写入 0 清除该配方累计重量和包数
0701	40702		
0702	40703	配方2累计重量	写入 0 清除该配方累计重量和包数
0703	40704		
0704	40705	配方3累计重量	写入 0 清除该配方累计重量和包数
0705	40706		
0706	40707	配方4累计重量	写入 0 清除该配方累计重量和包数
0707	40708		
...	

0778	40779	配方 40 累计重量	写入 0 清除该配方累计重量和包数
0779	40780		
0780-0799	预留		
40 个配方累计包数参数项			
0800	40801	配方 1 累计包数	写入 0 清除该配方累计重量和包数
0801	40802		
0802	40803	配方 2 累计包数	写入 0 清除该配方累计重量和包数
0803	40804		
0804	40805	配方 3 累计包数	写入 0 清除该配方累计重量和包数
0805	40806		
0806	40807	配方 4 累计包数	写入 0 清除该配方累计重量和包数
0807	40808		
.....	
0878	40879	配方 40 累计包数	写入 0 清除该配方累计重量和包数
0879	40880		
0880-0899	预留		
10 个用户累计重量			
0900	40901	用户 0 累计重量	写入 0 清除该用户累计重量和包数
0901	40902		
0902	40903	用户 1 累计重量	写入 0 清除该用户累计重量和包数
0903	40904		
0904	40905	用户 2 累计重量	写入 0 清除该用户累计重量和包数
0905	40906		
0906	40907	用户 3 累计重量	写入 0 清除该用户累计重量和包数
0907	40908		
0908	40909	用户 4 累计重量	写入 0 清除该用户累计重量和包数
0909	40910		
.....	
0918	40919	用户 9 累计重量	写入 0 清除该用户累计重量和包数
0919	40920		
0920-0949	预留		
10 个用户累计次数			

0950	40951	用户累计次数 0	写入 0 清除该用户累计重量和包数
0951	40952		
0952	40953	用户累计次数 1	写入 0 清除该用户累计重量和包数
0953	40954		
0954	40955	用户累计次数 2	写入 0 清除该用户累计重量和包数
0955	40956		
.....	
0968	40969	用户累计次数 9	写入 0 清除该用户累计重量和包数
0969	40970		
0970-0999		预留	
1000	41001	加料模式	
1001	41002	电机组号	
1002	41003	A 秤加料步进电机频率	
1003	41004	A 秤加料关闭至慢加所需脉冲个数	
1004	41005		
1005	41006	A 秤加料关闭至中加所需脉冲个数	
1006	41007		
1007	41008	A 秤加料关闭至快加所需脉冲个数	
1008	41009		
1009	41010	A 秤加料门开关电机转动方向信号状态	
1010	41011	B 秤加料步进电机频率	
1011	41012	B 秤加料关闭至慢加所需脉冲个数	
1012	41013		
1013	41014	B 秤加料关闭至中加所需脉冲个数	
1014	41015		
1015	41016	B 秤加料关闭至快加所需脉冲个数	
1016	41017		
1017	41018	B 秤加料门开关电机转动方向信号状态	
1018	41019	A 秤加料电机启动频率	
1019	41020	A 秤加料电机加速时间	
1020	41021	A 秤加料电机减速时间	
1021	41022	B 秤加料电机启动频率	
1022	41023	B 秤加料电机加速时间	
1023	41024	B 秤加料电机减速时间	
1024	41025	A 秤加料门打开到大	普通电机

		投位置时的运行时间	
1025	41026	A 秤加料门打开到中投位置时的运行时间	
1026	41027	A 秤加料门打开到小投位置时的运行时间	
1027	41028	B 秤加料门打开到大投位置时的运行时间	
1028	41029	B 秤加料门打开到中投位置时的运行时间	
1029	41030	B 秤加料门打开到小投位置时的运行时间	
1030	41031	加料门关门超时时间	
1031	41032	电机加料反逻辑开门	
1032	41033	夹袋模式	
1033	41034	A 秤夹袋频率	步进电机
1034	41035	A 秤松袋频率	
1035	41036	A 秤电机由松袋状态转至夹袋状态所需脉冲个数	
1036	41037		
1037	41038	A 夹袋动作时电机转动方向信号状态	
1038	41039	B 秤夹袋电机频率	
1039	41040	B 秤松袋电机频率	
1040	41041	B 秤电机由松袋状态转至夹袋状态所需脉冲个数	
1041	41042		
1042	41043	B 秤夹袋动作时电机转动方向信号状态	
1043	41044	A 夹袋电机启动频率	
1044	41045	A 夹袋电机加速时间	
1045	41046	A 夹袋电机减速时间	
1046	41047	B 夹袋电机启动频率	
1047	41048	B 夹袋电机加速时间	
1048	41049	B 夹袋电机减速时间	
1049	41050	松袋时间	普通电机
1050	41051	松袋超时时间	
1051	41052	夹袋超时时间	
1052	41053	电机夹袋反逻辑开关	
1053	41054	卸料模式	
1054	41055	A 秤卸料开门电机频率	步进电机
1055	41056	A 秤卸料关门电机频率	
1056	41057	A 秤电机由关门状态转至开关状态所需脉冲个数	
1057	41058		
1058	41059	A 开门卸料动作时电机转动方向信号状态	

1059	41060	B 秤卸料开门电机频率	
1060	41061	B 秤卸料关门电机频率	
1061	41062	B 秤电机由关门状态转至开门状态所需脉冲个数	
1062	41063		
1063	41064	B 秤开门动作时电机转动方向信号状态	
1064	41065	A 卸料电机启动频率	
1065	41066	A 卸料电机加速时间	
1066	41067	A 卸料电机减速时间	
1067	41068	B 卸料电机启动频率	
1068	41069	B 卸料电机加速时间	
1069	41070	B 卸料电机减速时间	
1070	41071	A 秤卸料电机开门信号输出时间	普通电机
1071	41072	B 秤卸料电机开门信号输出时间	
1072	41073	卸料关门超时时间	
1073	41074	卸料开门超时时间	
1074	41075	电机卸料反逻辑开关	
1075	41076	卸料限位实时检测开关	
1076	41077	当前配方所用电机组号	
编译信息（前后台）			
9000	49001	后台版本号；例如：010000	
9001			
9002	49003	后台编译日期；例如：161201	
9003			
9004	49005	后台编译时间；例如：130805	
9005			
9006	49007	附加版本号；例如：200000	
9007			
9008-9011		预留	
以下内容可为位可读可写（读的功能码：0x01，写的功能码：0x05）			
仪表控制功能线圈开关（仪表控制功能线圈功能操作）			
0000	00001	上电自动清零	写入 1 开，写 0 关。 读出为各自开关状态
0001	00002	二次滤波开关	
0002	00003	定值重量保持开关	
0003	00004	手动卸料累计开关	

0004	00005	手动卸料判断夹松袋开关		
0005	00006	无斗毛净重		
0006	00007	动态滤波开关		
0007	00008	AB 目标值单独设置开关		
0008	00009	超欠差检测开关		
0009	00010	超欠差暂停开关		
0010	00011	欠差补料开关		
0011	00012	落差修正开关		
0012	00013	打码开关		
0013	00014	打码时允许加卸料开关		
0014	00015	输送机开关		
0015	00016	打印开关		
0016	00017	打印开关		
0017	00018	缝包机启动		
0018	00019	缝包机急停		
预留				
0020	00021	A 清零		此地址只能写入 1。读出为 0
0021	00022	A 手动卸料		
0022	00023	A 手动慢加		
0023	00024	A 夹松袋		
0024	00025	A 手动加料		
0025	00026	手动加料A		
0026	00027	手动卸料A		
0028-29	预留			
0030	00031	B 清零	此地址只能写入 1。读出为 0	
0031	00032	B 手动卸料		
0032	00033	B 手动慢加		
0033	00034	B 夹松袋		
0034	00035	B 手动加料		
0035	00036	手动加料B		
0036	00037	手动卸料B		
0037	00038	A 支架上行	写入1开，写0关。读出为各自开关状态	
0038	00039	B 支架上行	写入1开，写0关。读出为各自开关状态	
0039		预留		
0040	00041	运行		

0041	00042	急停	此地址只能写入 1。 读出为 0
0042	00043	缓停	
0043	00044	选配方	
0044	00045	清报警	
0045	00046	清当前用户累计	
0046	00047	清全部用户累计	
0047	00048	清当前配方累计	
0048	00049	清全部配方累计	
0049	00050	清总累计	
0050	00051	全部复位	
0051	00052	校准复位	
0052	00053	工作参数复位	
0053	00054	配方参数复位	
0054	00055	外设参数复位	
0055	00056	开关量复位	
0056	00057	执行参数备份	
0057	00058	恢复备份参数	
0058	00059	删除备份参数	此地址只能写入 1 删除备份参数。读出为 1 是有备份参数，读出 0 为无备份参数
0059	00060	电动参数复位	
0060-0079	预留		
仪表控制功能线圈 IO 测试			
0080	00081	开关量测试开关：写入 1 时进入开关量测试；写入 0 则退出。运行时不可写	
0081	00082	输入端口 1 有效时，读出为 1；无效则为 0	
0082	00083	输入端口 2 有效时，读出为 0；无效则为 0	
0083	00084	输入端口 3 有效时，读出为 1；无效则为 0	
0084	00085	输入端口 4 有效时，读出为 1；无效则为 0	
0085	00086	输入端口 5 有效时，读出为 1；无效则为 0	
0086	00087	输入端口 6 有效时，读出为 1；无效则为 0	
0087	00088	输入端口 7 有效时，读出为 1；无效则为 0	
0088	00089	输入端口 8 有效时，读出为 1；无效则为 0	
0089	00090	输入端口 9 有效时，读出为 1；无效则为 0	
0090	00091	输入端口 10 有效时，读出为 1；无效则为 0	

写入时不生效。

0091	00092	输入端口 11 有效时，读数为 1 ；无效则为 0	
0092	00093	输入端口 12 有效时，读数为 1 ；无效则为 0	
0093	00094	写 1 时，输出端口 1 有效；写 0 时，输出端口 1 无效。	
0094	00095	写 1 时，输出端口 2 有效；写 0 时，输出端口 2 无效。	
0095	00096	写 1 时，输出端口 3 有效；写 0 时，输出端口 3 无效。	
0096	00097	写 1 时，输出端口 4 有效；写 0 时，输出端口 4 无效。	
0097	00098	写 1 时，输出端口 5 有效；写 0 时，输出端口 5 无效。	
0098	00099	写 1 时，输出端口 6 有效；写 0 时，输出端口 6 无效。	
0099	00100	写 1 时，输出端口 7 有效；写 0 时，输出端口 7 无效。	
0100	00101	写 1 时，输出端口 8 有效；写 0 时，输出端口 8 无效。	
0101	00102	写 1 时，输出端口 9 有效；写 0 时，输出端口 9 无效。	
0102	00103	写 1 时，输出端口 10 有效；写 0 时，输出端口 10 无效。	
0103	00104	写 1 时，输出端口 11 有效；写 0 时，输出端口 11 无效。	
0104	00105	写 1 时，输出端口 12 有效；写 0 时，输出端口 12 无效。	
0105	00106	写 1 时，输出端口 13 有效；写 0 时，输出端口 13 无效。	
0106	00107	写 1 时，输出端口 14 有效；写 0 时，输出端口 14 无效。	
0107	00108	写 1 时，输出端口 15 有效；写 0 时，输出端口 15 无效。	
0108	00109	写 1 时，输出端口 16 有效；写 0 时，输出端口 16 无效。	
0109	00110	写 1 时，输出端口 17 有效；写 0 时，输出端口 17 无效。	

6.3.4 Modbus-RTU 协议说明

例：读双寄存器命令：

读 A 秤重量：

命令功能 (单/双) 字节	从机号	功能码	数据地址	读取数据个数	CRC 校验码	
读取重量(双)	01	03	00 00	00 02	C4	0B

仪表返回：

01 03 04 00 00 18 D6 71 AD

返回的 **18 D6** 代表返回的当前重量值，直接转为 10 进制数，是 **6358**。

读双寄存器命令：

读 A 秤目标值：

命令功能 (单/双) 字节	从机号	功能码	数据地址	读取数据个数	CRC 校验码	
A 秤目标值 (双)	01	03	00 7A	00 02	E5	D2

仪表返回：

01 03 04 00 00 00 64 FA 33

返回的 **00 64** 代表返回的当前重量值，直接转为 10 进制数，是 **100**。

写双寄存器命令

写 A 秤目标值：

命令功能 (单/双) 字节	从机号	功能码	数据地址	写寄存器数	写字节数	写入数据	CRC 校验码	
写目标值 (双)	01	10	00 7A	00 02	04	00 00 00 C8	75	62

仪表返回：

01 10 00 7A 00 02 60 11

代表仪表写成功。

仪表标定：

标零点，在有砝码零点标定地址写 1：

命令功能 单/双字节	从机号	功能码	数据地址	写寄存器数	写字节数	写入数据	CRC 校验码	
零点标定 (双)	01	10	00 37	00 02	04	00 00 00 01	70	9D

仪表返回：

01 10 00 37 00 02 F0 06

代表仪表写成功。

标增益点，在秤台上加上砝码后，在有砝码增益标定地址写入对应的重量，例如 **1000**：

命令功能单/ 双字节	从机号	功能码	数据地址	写寄存器数	写字节数	写入数据	CRC 校验码	
增益标定 (双)	01	10	00 39	00 02	04	00 00 03 E8	30	6F

仪表返回:

01 10 00 39 00 02 91 C5

代表仪表写成功。

写线圈命令

写线圈清零:

命令功能单 /双字节	从机号	功能码	数据地址	写入数据	CRC 校验码	
清零(线圈)	01	05	00 14	FF 00	CC	3E

仪表返回:

01 05 00 14 FF 00 CC 3E

代表仪表写清零成功。

7. 自动包装过程

M04 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工作参数中选择。

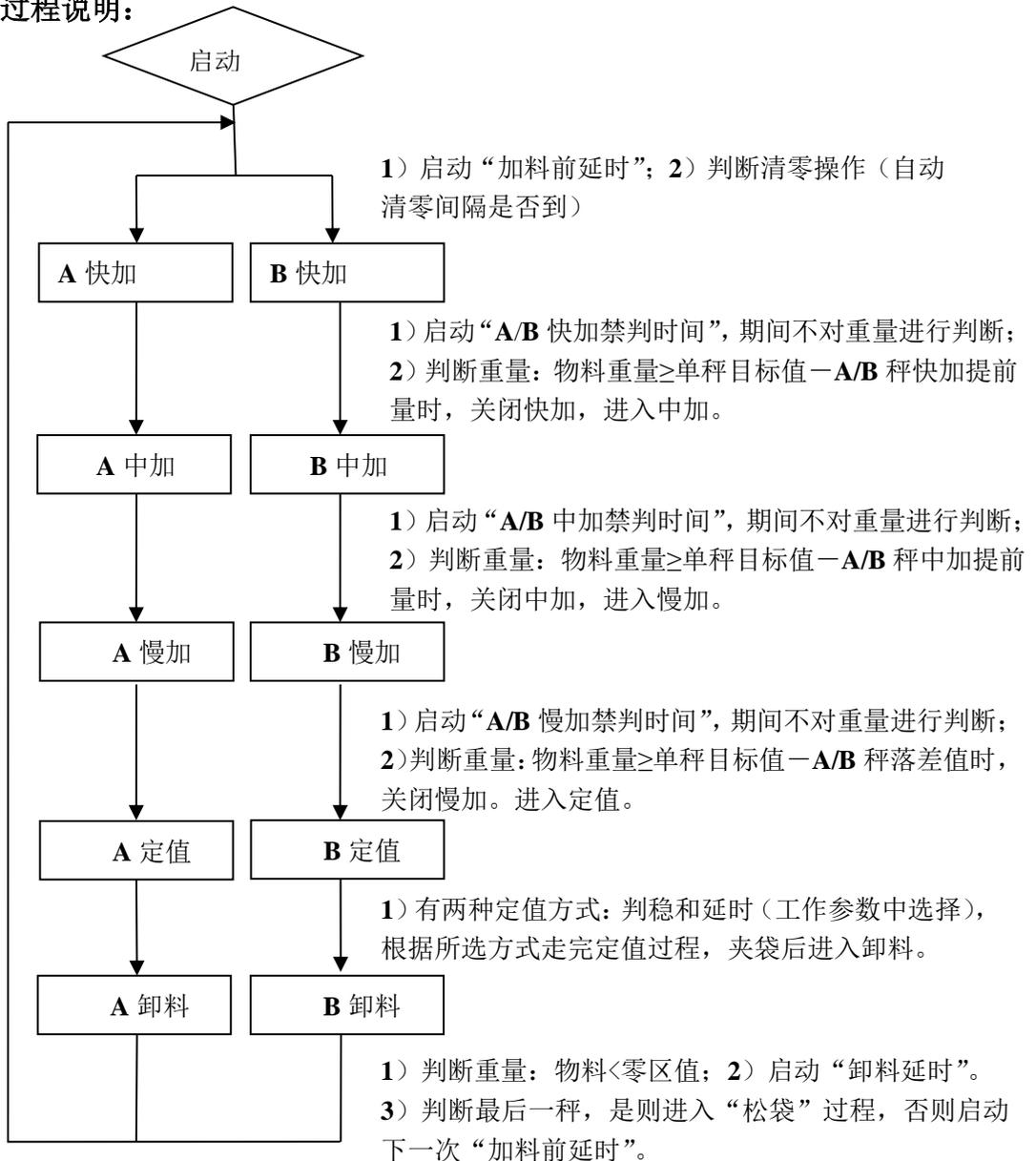
7.1 有斗双秤包装方式

1) 秤体结构选择有斗包装，秤体参数的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，秤体参数的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，秤体参数的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, 弹出错误提示窗口显示“A/B 超欠差暂停”的报警信息, 等待用户处理, 此时可按“Enter”键或使开关量输入“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。

7.2 有斗单独 A 秤包装方式

秤体结构选择有斗包装，秤体参数的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，秤体参数的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，秤体参数的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，秤体参数的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。

7.3 有斗单独 B 秤包装方式

秤体结构选择有斗包装，秤体参数的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。

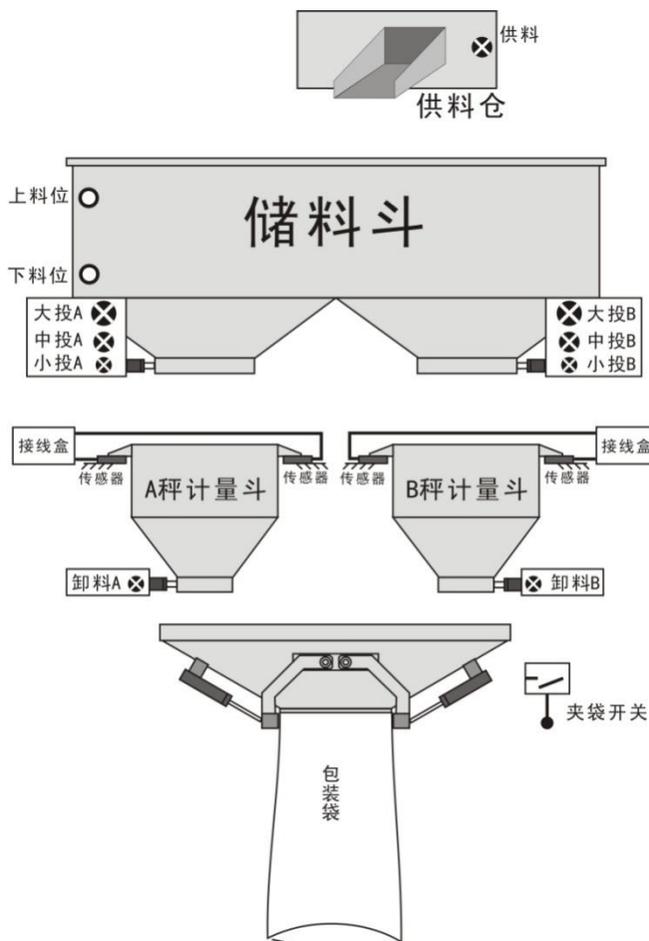
1) 秤体结构选择有斗包装，秤体参数的工作模式选择为有斗单独 B 秤，**AB** 目标值单独设置为关，设置目标值大于单斗最大容量，若目标值是单斗最大容量的整数倍，则“自动计算的卸料次数”为目标值/单斗最大容量。否则“自动计算的卸料次数”为目标值/单斗最大容量+1，且**单秤目标值**为目标值/自动计算的卸料次数。这时只有 B 秤单独工作，一共卸料“自动计算的卸料次数”才松袋一次。

2) 秤体结构选择有斗包装，秤体参数的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，秤体参数的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：



7.4 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，秤体参数的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。

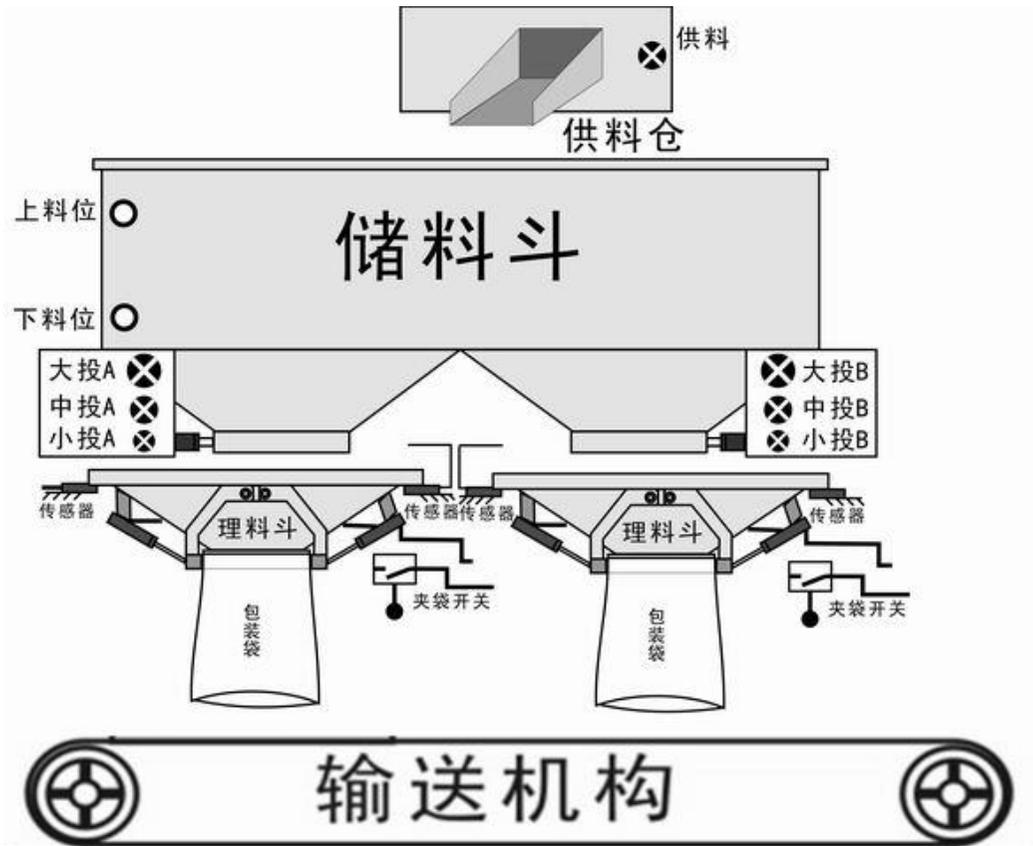
启动后，**B** 秤夹袋开始加料，**A** 秤夹袋也开始加料，并且等待 **A** 和 **B** 都松袋后，仪表控制输送机启动，将加料完成的包装袋输送走，然后可以夹袋后开始下一次过程。

7.5 无斗双秤独立包装方式

秤体结构选择无斗包装，秤体参数的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：



8. 电机工作过程

8.1 电机加料部分

8.1.1 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 加料脉冲输出)/O32(A 加料方向信号)/O33(B 加料脉冲输出)/O34(B 加料脉冲方向信号)**，**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 秤加料大中小投过程为例：

- 大投过程：仪表控制 **O32(电机转动方向信号)** 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，控制加料步进电机向开门方向转动，**O31(A 加料脉冲输出)** 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，此时为大投状态。然后仪表改变 **O32(电机转动方向信号)** 输出为关门方向。
- 中投过程：**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，控制加料步进电机向关门方向转动，**O31(A 加料脉冲输出)** 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，此时为中投状态。
- 小投过程：**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，**O31(A 加料脉冲输出)** 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，此时为小投状态。
- 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 加料脉冲输出)**，并报警 A 秤加料关门超时。

8.1.2 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 秤加料大中小投过程为例：

- 大投过程：**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。
- 中投过程：当 **A 秤**料斗内的物料重量 \geq 单称目标值 - **A 秤**大投提前量时，**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**”。

- 小投过程：当 A 秤料斗内中的物料重量 \geq 单秤目标值 - A 秤中投提前量时，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 秤小投提前量时，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。

8.2 电机夹袋部分

8.2.1 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 夹松袋脉冲输出) / O36 (A 秤夹松袋方向信号) / O37 (A 夹松袋脉冲输出) / O38 (A 秤夹松袋方向信号)，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 binyES 有计量斗模式下夹松袋过程为例：

- 夹袋过程：仪表控制 O36 (A 秤夹松袋方向信号) 输出，保证电机转动方向为夹袋方向，然后 O35 (A 夹松袋脉冲输出) 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 夹松袋脉冲输出) 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 秤夹松袋方向信号) 输出为松袋方向。
- 松袋过程：O35 (A 夹松袋脉冲输出) 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 夹松袋脉冲输出)，并报警 A 秤松袋超时。

8.2.2 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 信号由到位信号类型决定)。

以 binyES 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) 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) 输入有效后停止输出夹袋信号 (O9)，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)，那么仪表将停止输出夹袋信号 (O9)，并报警 A 秤夹袋过程超时。

- 松袋过程：仪表输出松袋信号（O47）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）输入有效后停止输出松袋信号（O47），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），那么仪表将停止输出松袋信号（O47），并报警 A 秤松袋过程超时。

8.2.3 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 binyES 有计量斗模式下加夹松袋过程为例：

- 夹袋过程：仪表控制 O9 开关量输出信号，输出信号直到检测到夹袋到位信号 I23 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 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），那么仪表将停止输出 O9，并报警 A 秤夹袋过程超时。

8.3 电机卸料部分

8.3.1 步进电机卸料

步进电机控制卸料：涉及到的开关量有：A 秤 O39(A 秤卸料脉冲输出)、O40(A 秤卸料方向信号)、I35(A 秤卸料开门到位)，B 秤 O41 (B 秤卸料脉冲输出)、O42 (B 秤卸料方向信号)、I36(B 秤卸料开门到位)。

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 秤卸料脉冲输出)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 秤卸料脉冲输出)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 秤卸料脉冲输出)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 I35(A 秤卸料开门到位)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 I35(A 秤卸料开门到位)，那么仪表将停止输出 O39(A 秤卸料脉冲输出)，并报警 A 秤卸料关门超时。

8.3.2 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 卸料开

门)O14(B 卸料开门)O49(A 卸料关门)O50(B 卸料开门)，I25(A 卸料关门到位)/I26(B 卸料关门到位)。

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）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）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），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）输入有效后停止输出卸料关门信号（O49），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），那么仪表将停止输出（O49），并报警 A 秤卸料关门超时。

8.3.3 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 卸料关门到位)/I35(A 卸料开门到位)/I26(B 卸料关门到位) / I36(B 卸料开门到位)。

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（O14）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）输入有效后停止输出卸料信号（O14），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），那么仪表将停止输出（O11），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），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）输入有效后停止输出卸料关门信号（O11），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），那么仪表将停止输出（O11），并报警 A 卸料关门超时。

8.3.4 电机单向旋转卸料

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 卸料关门到位)/ I35(A 卸料开门到位)。

以 A 秤卸料过程为例：

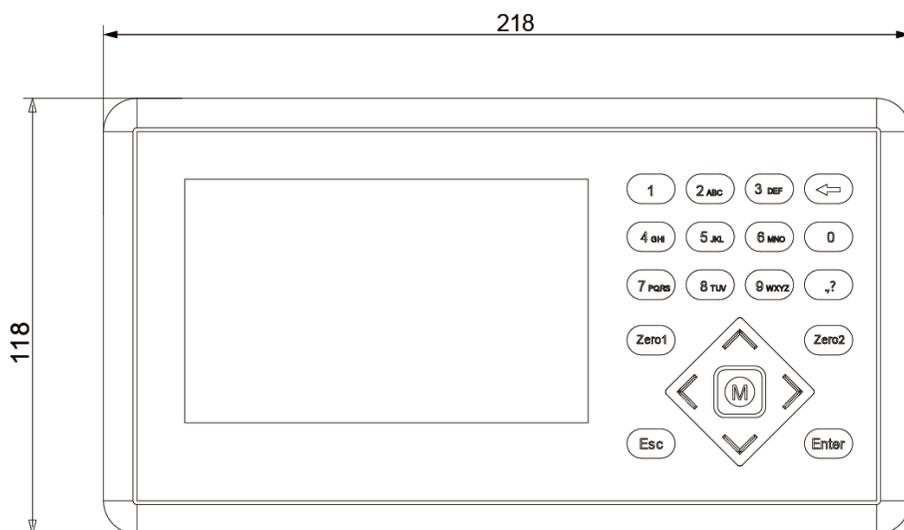
- 卸料开门过程：卸料过程开始时，仪表输出卸料信号（O11）控制卸料电机向卸料开门方向转动，并持续设置的卸料电机开门信号输出时间，然后关闭卸料信号（O11）输出。
- 卸料关门过程：卸料门打开后，仪表检测料斗内重量如果低于近零值，则启动卸料延时时间，卸料延时时间结束后，输出卸料信号（O11），控制卸料电机继续向卸料关门方向转动，直至检测到卸料门关闭到位信号（I25）输入有效后停止输出

卸料信号（**O11**），此时卸料门为关闭状态。

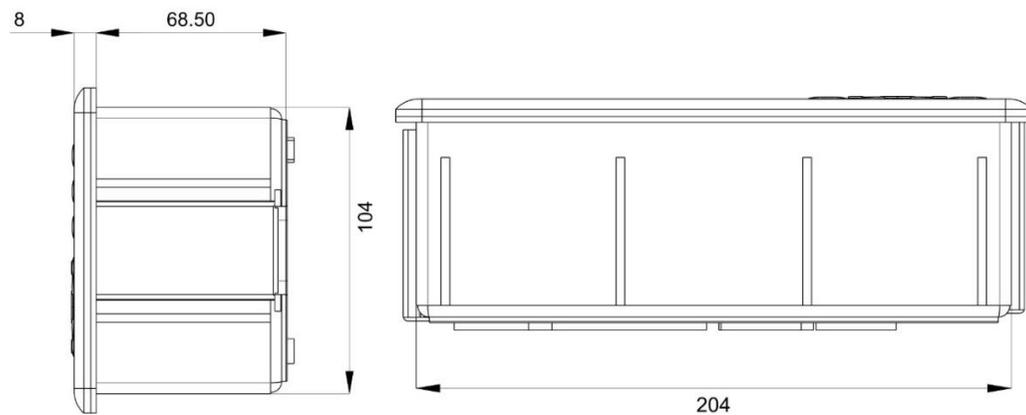
- **注意：**如果卸料门关闭过程时间超过**卸料关门超时时间**，仪表还未检测到卸料门关闭到位信号（**I25**），那么仪表将停止输出（**O11**），并报警 **A 秤卸料关门超时**

9. 仪表尺寸(mm)

前面框尺寸



侧面尺寸



安装开孔尺寸

