|  |
| --- |
|  |

AMC501-D

气电动一体机说明书

|  |
| --- |
|  |

©2018，深圳市安普测控科技有限公司，版权所有。

未经深圳市安普测控科技有限公司许可，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.szamp.com.cn/***

本产品执行标准：

**GB/T 7724-2008<电子称重仪表>国家标准**

**JJF1624-2017<数字称重显示器（称重指示器）>型式评价大纲**

**JJG649-2016 数字称重显示器（称重指示器）检定规程**



目录

[一．基本信息 1](#_Toc38965879)

[1.1 特性与规格 1](#_Toc38965880)

[1.2 接线端口 2](#_Toc38965881)

[1.3 安装尺寸 3](#_Toc38965882)

[二．主界面 4](#_Toc38965883)

[三．重量标定 8](#_Toc38965884)

[3.1 单位、小数点、最小分度 8](#_Toc38965885)

[3.2 最大量程 8](#_Toc38965886)

[3.3 零点和增益标定 9](#_Toc38965887)

[3.4 物料标定 10](#_Toc38965888)

[3.5无砝码标定 10](#_Toc38965889)

[四．基本称重参数的设置 12](#_Toc38965890)

[五．包装秤参数的设置 13](#_Toc38965891)

[六．配方设置 15](#_Toc38965892)

[6.1. 配方显示/隐藏的设置 15](#_Toc38965893)

[6.2. 目标值设置 17](#_Toc38965894)

[6.3. 时间设置 18](#_Toc38965895)

[6.4. 拍袋与输送机 19](#_Toc38965896)

[6.5. 落差与超欠差 20](#_Toc38965897)

[6.6. 其他 21](#_Toc38965898)

[七．开关量与接线参考 23](#_Toc38965899)

[7.1. 接线参考图 23](#_Toc38965900)

[7.2. 输入、输出开关量接线示意 23](#_Toc38965901)

[7.3. 开关量定义 24](#_Toc38965902)

[7.4开关量测试 27](#_Toc38965903)

[八．批次与累计 29](#_Toc38965904)

[九．自检 30](#_Toc38965905)

[十．管理员密码修改 30](#_Toc38965906)

[十一．系统 31](#_Toc38965907)

[十二．电动参数设置 32](#_Toc38965908)

[12.1. 加料参数设置 33](#_Toc38965909)

[12.2. 夹松袋参数设置 35](#_Toc38965910)

[12.3. 卸料参数设置 36](#_Toc38965911)

[12.4. 缝包机设置 37](#_Toc38965912)

[12.5. 牵引机设置 38](#_Toc38965913)

[十三. 逻辑编程 41](#_Toc38965914)

[十四. 通讯参数设置 46](#_Toc38965915)

[十五．包装控制 47](#_Toc38965916)

[15.1. 有斗秤包装流程 47](#_Toc38965917)

[15.2. 无斗秤包装流程 49](#_Toc38965918)

[15.3. 阀口秤包装流程 51](#_Toc38965919)

[15.4. 散料累计流程 52](#_Toc38965920)

[15.5. 夹袋和松袋 52](#_Toc38965921)

[15.6. 出料和吹料（仅阀口秤） 53](#_Toc38965922)

[15.7. 皮带（输送机） 53](#_Toc38965923)

[15.8. 卸料振打功能（仅有斗秤） 54](#_Toc38965924)

[15.9. 拍袋功能（仅无斗秤） 54](#_Toc38965925)

[15.10. 超欠差功能 54](#_Toc38965926)

[15.11. 落差修正 55](#_Toc38965927)

[15.12. 小投点动输出 55](#_Toc38965928)

[15.13. 缓停与急停 56](#_Toc38965929)

[15.14. 供料控制、储液罐料位、手动出料 56](#_Toc38965930)

# 一．基本信息

## 特性与规格

AMC501-D-92003是专用于气电动秤、带有SLS智能包装算法、基于中文触摸屏的双通道定量包装控制器仪表，支持无斗秤、有斗秤、阀口秤、散料累计等模式。内置步进电机PWM输出，可直接接入步进电机驱动器，无需外加PLC程序，设置和调试极为简便。AMC501-D采用高彩色TFT触摸屏实现，支持中文输入和中文显示，图形界面优美，功能分类和布局合理。

AMC501-D人机界面有如下基本特性：

●PWM输出，可直接接入步进电机驱动器，无需外加PLC程序

●TFT高彩色触摸屏，中文输入和中文显示

●精美的界面，合理的功能分类和布局，易于使用

●称重通道：双通道

●工作电压：DC24V

●传感器：DC5V/4-6线制兼容

●开关量：10输入/16输出

●安装方式：柜装（盘装）

●体积：203×149×50（长宽高，mm）

详细技术规格如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 传感器激励 | DC5V±10%/120mA驱动电流/可并接8个350Ω规格的传感器 |
| 适应传感器灵敏度 | 1mV/V 、2mV/V或3mV/V |
| 输入信号范围 | 0～15mV |
| 输入灵敏度 | 0.5uV/d |
| 非线性 | 0.02%FS（3mV/V时） |
| 零点漂移 | ＜0.5μV/℃ |
| 增益漂移 | ＜10PPM/℃ |
| AD转换速率 | 960次/秒 |
| 最高显示分辨率 | 1/100000 |
| 产品精度等级 |  |
| 工作电压 | DC24V（18V～30V兼容） |
| 产品功耗 | ＜5W |
| 工作温度 | -10℃~45℃ |
| 储存温度 | -20℃~60℃ |
| 湿度 | 90%RH以内（无凝露） |

## 接线端口

接线端口如下图所示：



## 传感器接线方法





## IO初始定义

接线端口说明如下(端口初始定义值)：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 接口 | 说明 | 接口 | 说明 |
| 24V+ | DC24V电源正 | 24V- | DC24V电源负 |
| IN1 | 运行（脉冲） | IN2 | 急停 |
| IN3 | A秤清零（脉冲） | IN4 | B秤清零（脉冲） |
| IN5 | A秤手动卸料（脉冲） | IN6 | B秤手动卸料（脉冲） |
| IN7 | A秤夹/松袋 | IN8 | A加料门关到位（电平） |
| IN9 | B加料门关到位（电平） | IN10 | A秤卸料门关到位 |
| OUT11 | B秤卸料门关到位 | IN12 | 无定义 |
| OUT1 | 运行 | OUT2 | A秤加料电机方向 |
| OUT3 | B秤加料电机方向 | OUT4 | A秤夹袋电机方向 |
| OUT5 | A秤卸料 | OUT6 | A秤卸料 |
| OUT7 | A秤定值 | OUT8 | B秤定值 |
| OUT9 | 批次数完成 | OUT10 | 皮带（输送机） |
| OUT11/HO1 | 无定义/A秤加料 | OUT12/HO2 | 无定义/B秤加料 |
| OUT13/HO3 | 无定义/A秤夹袋 | OUT14/HO4 | 无定义A秤卸料 |
| OUT15/HO5 | 无定义/B秤卸料 | OUT16/HO6 | 无定义/缝包机切线 |
| OUT17/HO7 | 无定义/牵引机滑块 | OUT18/HO8 | 无定义/牵引机夹袋 |
| A/EX+ | 传感器激励正 | A/SN+ | 传感器感应正 |
| A/SI+ | 传感器信号正 | A/SI- | 传感器信号负 |
| A/EX- | 传感器激励负 | A/SN- | 传感器感应负 |
| A/SHG | 传感器屏蔽线 | B/EX+ | 传感器激励正 |
| B/SN+ | 传感器感应正 | B/SI+ | 传感器信号正 |
| B/SI- | 传感器信号负 | B/EX- | 传感器激励负 |
| B/SN- | 传感器感应负 | B/SHG | 传感器屏蔽线 |

## 安装尺寸



上图为产品的底视图，数据单位：mm

# 二．主界面

上电启动完成后，就进入到主界面，主界面如下图所示：



最上面一排显示的是抬头，如上图所示显示为：AMC501-D电动双通道包装，此栏可自行设置。

黑色框内上沿显示工作状态提示，以及重量稳定标志、零点标志位，重量稳定时此标志呈橙黄色，否则为灰色。重量处于零点时此标志为橙黄色，否则为灰色。中间为当前A秤和B秤的重量值。下方为状态位，有效时字体为橙黄色，无效时为灰色。

中间栏目显示的内容说明如下：

【当前配方】显示的是当前所用配方的配方号和配方名；

【工作模式】显示当前所采用的工作模式；共有13种工作模式。详情请见[五．包装秤参数的设置](#_五．包装秤参数的设置)中的工作参数。

【过程模式】普通模式和智能模式。当智能包装次数非0时为智能模式；当智能包装次数为0时为普通模式。

【报警信息】显示当前的是否有报警及报警内容；

【总目标值】即A秤或（和）B秤组合后的总值，也用于散料累计时的发货总量；

【A秤目标值】A秤每次包装时的目标重量；

【B秤目标值】B秤每次包装时的目标重量；

【总累计重量】总共完成的总重量；

【总累计次数】总共完成的总次数；

【设定批次】目标需要包装的包数；

【完成批次】本次已经完成的包数；；

停止状态下点击累计值和批次数区域相当于点击清除累计按键，弹出确认对话框，点击则可清除累计，点击则放弃清除累计并退出清除累计对话框。

最下面一栏是功能按键，从右到左分别为、、、、、、、。

包装控制工作也在主界面下进行，点击，如果没有错误，系统将启动包装工作流程。有些功能在运行状态下不能使用，比如清零，此时按键会变成灰色，表示不可用，部分按键亦如此。但启动运行按键呈现灰色不表示不可用，而是表示当前是停止状态。

停止状态下，点击进入手动测试界面。如下图所示：



手动测试是完整的功能测试，跟相关功能的参数设置有关。比如点击“A秤大投”，那么加料电机会按照大投脉冲数动作，将加料口打开最大。又比如点击“皮带（输送机）”，那么会先按照皮带启动延时进行等待，然后再输出皮带信号，持续皮带运行时间后关闭皮带信号输了，完成皮带测试。再比如点击“A秤拍袋”，那么会按照定值后拍袋次数和拍袋高低电平进行拍袋。

点击一项功能测试时，如果当前正在测试，则按键变成绿色，测试完成或者没有测试，则变成灰色。

停止状态下，点击或 可执行对应计量斗的清料。

停止状态下，点击或 可执行对当前毛重的清零。

运行或停止状态下均可点击，点击后进入配方参数设置界面，如下图所示：



点击左上角“配方”右侧方框可进入配方选择界面，如下图所示：



此图中设置好了三个配方“黄豆60kg/包”、“大米50kg/包”和“玉米50kg/包”的参数，并使这前两个配方设置为显示，配方3设置为隐藏，设置过程请见[六.配方](#_六．配方的设置与选用)。配方名后方框为黑色则表示此为当前选用的配方。选择好一个可用的配方后，点击退回智能包装设置界面，然后运行的时候会以所选的配方进行包装流程。如果点击，则会保持上一次的配方不变。在智能包装界面各值的设置方法同[6.2配方设置--目标值设置](#_6.2_目标值设置)。

点击上沿 “电机组”右侧方框可进入电机组选择界面，如下图所示：



此图中显示，设置好了两个电机组“10kg-30kg”和“31kg-70kg”，且均为已显示，组号3~组5右侧正方形方框为灰色，表示此电机组设置为已隐藏，不可用于控制过程。详情请见[十二.电机参数设置](#_十二．电动参数设置)。

如果需要对各种参数进行设置，在主界面点击按键，然后输入管理员密码后，进入到系统维护界面，在系统维护界面选择要设置的参数类别，点击相应按键进入即可，系统维护界面如下图所示：



# 三．重量标定

在系统维护界面点击“重量标定”即可进入到重量标定界面，如下图所示：



## 3.1 单位、小数点、最小分度

若要设置单位，则点击单位输入框，会弹出如下界面：



选择g、kg、t，最后点击确认即可，若要保持原有设置不变，点击退出即可。小数点和最小分度的设置同单位设置的操作一样，在此不再赘述。

## 3.2 最大量程

最大量程一栏显示的是上次设置的值，如果需要修改，点击输入框，弹出如下图所示的数值输入界面：



左侧为输入范围，右侧为输入键盘。输入最大量程后，点击确认，返回到重量标定界面。需要注意有如下要求：

1.最大量程的输入范围有要求，如果超出范围，则会提示出错；

2.重量数值输入注意小数点的设置，比如当前小数点设置为0.0，那么输入最大量程的时候也要输入相应的小数点，比如2000.0。

*/\*以下所有数值型参数设定方法同最大量程设置方法均不在赘述，左侧为设置范围，右侧为数字输入键盘。\*/*

## 3.3 零点和增益标定

绝对电压是指当前传感器的电压值，而相对电压则是指减去零点标定时的电压值后的数值，相当于增益重量产生的电压值。

首先进行的是空秤标定，去除称重台面多余的物品，保持称重台面稳定后，点击。空秤标定成功后，对应电压值显示为：0.000mV，表示当前相对电压为0。之后进行增益标定即砝码标定。将砝码放置在称重台面上，待稳定后，点击，在弹出的数值输入界面中输入砝码的重量（注意输入小数点要跟设置的小数点位数相同），最后点击，返回到标定界面，若是实时重量显示的重量值跟输入的重量相同，则说明增益标定成功。

A秤和B秤要分别进行空秤标定和砝码标定，空秤标定或砝码标定过程中，实时重量显示的数值可能呈现没有规律的变化，此为正常现象，特此说明。

标定完成后，点击，返回到系统维护界面。

## 3.4 物料标定

在重量标定界面，上沿菜单点击“物料标定”可切换到此界面：



在此界面仍可改分度、小数点等，效果同重量标定设置。先清空计量斗，完成后点击进行零点标定。之后可通过大、中、小投进行快、中、慢加料，加到一定值后，点击，弹出重量值输入界面，点击左下角的或按键将计量斗中物料卸料至袋子中，并使用计量秤将物料秤的其重量，将重量值输入至弹出的对话框中。按即可完成标定。

## 3.5无砝码标定

在重量标定或物料标定界面，上沿菜单点击“无砝码标定”可切换到此界面：



当前显示的零点电压、增益电压、增益重量均为最近一次标定的各参数值。若需修改某个值，可直接点击方框进行数值输入并确认后，再点可直接修改之前的标定结果。例如将B秤增益毫伏数0.137对应的增益重量2.00改成3.00，按后，B秤的重量值均变为之前的1.5倍。

# 四．基本称重参数的设置

在系统维护界面点击按钮，可进入到基本称重参数的设置界面，如下：



【追零范围】在正负此范围内自动执行清零；

【清零范围】以零点为基准，执行清零操作时若超出此范围则不能成功；

【上电自动清零】点击右侧的按钮可以在和之间切换。则无上电自动清零功能；

【A传感器毫伏数】【B传感器毫伏数】点击右侧按键会在1mv/V、2 mv/V、3mv/V间切换。选定后，最后显示的值为当前设置的值；

【判稳范围】在判稳时间范围内，重量变化在此范围内视为稳定；

【判稳时间】在此时间范围内，重量变化在判稳范围内视为稳定；

【A滤波等级】【B滤波等级】**0**：无滤波；**9**：滤波效果最强。

【卸料滤波等级】**0**：无滤波；**9**：滤波效果最强。

点击右上方的按钮，即可退出基本称重参数设置，返回到系统维护界面。

# 五．包装秤参数的设置

在系统维护界面点击按键，可进入到包装秤参数的设置界面，如下：



【给料模式】电动秤此参数设置无效。

【有斗秤清零间隔(含散料模式)】只在有斗秤模式和散料模式下才有效，用于设置每经过多少次包装进行一次清零操作，设置为0时关闭该功能；

【有斗组合模式卸料互锁时间】用于AB有斗组合秤模式，当一秤卸料时，在卸料互锁时间内不允许另一秤卸料，以防止同时卸料堵塞放料口。

【工作模式】点击可进入工作模式选择界面，界面如下图所示：



【无斗秤包装模式】只在无斗秤模式下才有效，点击可选择是毛重包装还是净重包装，净重包装时每个流程会进行去皮操作，而毛重包装则没有去皮操作；

【供料延时时间】当储料斗只有上料位时，当物料低于上料位启动此延时，延时到后启动供料。

【供料继续时间】当储料斗只定义有上料位时，供料时当物料高于上料位时启动此延时，延时到后关闭供料。

当前使用模式为蓝色背景，其他为灰色。选择好要使用的工作模式后直接点，退回包装秤参数设置，完成设置。

# 六．配方设置

## 配方显示/隐藏的设置

在系统维护界面点击按钮，进入配方参数设置界面。首先进入的便是配方号选择和显示/隐藏的设置界面。如下图所示：



共有20个配方，序号为配方1～配方20，配方名跟在配方序号后面，默认为空。

每一个配方，可以设置为显示/隐藏，若是设置为显示状态，则在配方选用的时候可以选择使用于包装流程。若是设置为隐藏状态，则在配方选用的时候将无法选用于包装流程。

点击配方序号后面的可切换为，再点击又切换回。

下方为配方名的设置，点击右侧方框可进入键盘界面，如下图所示：



原来的配方名也会显示出来，比如图中“小刘”。可以在原来的配方名上继续输入，也可以点击重新输入，也可以点击删除部分内容后继续输入。

点击按钮可在、、之间切换。中文拼音是单字全拼，并不是智能输入法。

中文输入时，比如输入“黄”字，输入huang后，会显示出所有相关汉字，点击“>”和“<”按钮可以切换到下一页汉字和上一页汉字，被点击的汉字会被加入配方名中，其效果如下：



完成配方名设置后，点击完成配方名的输入，点击则保持为上一次的配方名不变。

## 目标值设置

在配方设置界面，点击左侧目标【目标值设置】，右侧显示可设置的相关参数列表，如图所示：



【料速级数】点击右侧按键，可选择或。三料速指加料过程启动大、中、小投加料，电机按设定的大、中、小投脉冲数转动；二料速则启动中、小投加料，电机按设定的中、小投脉冲数转动。

【A秤目标值】【B秤目标值】即每次包装所要达到的重量；

【A秤大投】【B秤大投】当重量值≥目标值-大投提前量时，关闭大投启动中投；

【A秤中投】【B秤中投】当重量值≥目标值-中投提前量时，关闭中投启动小投；

【A秤小投】【B秤小投】当重量值≥目标值-小投落差值时，关闭小投结束小投；

【A秤禁止比较时间】【B秤禁止比较时间】大投结束后，在大投禁止比较时间内，中投一直有效；中投结束后，在中投禁止比较时间内，小投一直有效；小投结束后小投禁止比较时间后进入定值保持，在禁止比较时间内，不进行重量比较。

【总目标值（发货总量）】有计量斗模式下，一个包装袋中所装物料的重量。散料累计模式为发货总量。注意：总目标值应为单秤目标值的整数倍，A＋B模式必须大于等于两倍。

【卸料零区值】有斗包装模式下定量过程中，若称重值≤卸料零区值，则启动t7卸料延时定时器。

## 时间设置

在配方设置界面，点击左侧【时间设置】，右侧显示可设置的相关参数列表，如图所示：



【加料延时时间**t1**】有计量斗模式下，定量过程开始时，延时**t1**时间后，如果符合清零间隔条件，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，运行后等待夹袋信号，夹袋完成后，延时**t1**时间，仪表进行判稳去皮。若在运行前已经夹袋完成，则直接去皮。

【定值保持时间**t6**】关闭小投后启动**t6**，有计量斗模式下，**t6**时间到后输出卸料信号；无计量斗模式下，**t6**时间到后如果拍袋模式为或，则开始拍袋。如果拍袋模式为或，则**t6**时间到后启动松袋延时。

【卸料延时时间**t7**】有计量斗模式下，卸料过程中当秤斗内重量小于近零值时启动延时**t7**，**t7**时间到后，仪表关闭卸料信号。

【夹袋延时时间】夹袋输入信号有效启动延时，延时时间到，仪表认为夹袋动作完成。当有定义夹袋到位信号时，此延时时间无效，夹袋输入信号有效后直接判断夹袋到位信号。

【松袋延时时间】有斗模式下，仪表关闭卸料输出时启动此延时，延时到，仪表输出松袋信号，即夹袋信号无效，完成一次有斗包装。无斗模式下，若无拍袋功能，定值保持时间结束后启动松袋延时，延时结束后松袋。若有拍袋功能，拍袋最后一次低电平结束后启动松袋延时，延时结束后松袋。

【无斗秤下料位信号有效延时时间】仅无斗秤模式有效，当另一秤已经夹袋，而且在此延时时间内，则不检测下料位信号，即使此时低于下料位也启动加料。

【夹松袋时间差】暂无用，无需设置。保持初始值0.0.

## 拍袋与输送机

在配方设置界面，点击左侧【拍袋与输送机】，右侧显示可设置的相关参数列表，如图所示：



【拍袋模式】点击右侧按键，拍袋模式分别在已关闭、加料中、定值后、全部四个选项中切换。已关闭表示关闭拍袋功能；加料中表示仅在加料中进行拍袋；定值后表示仅在定值保持时间结束后进行拍袋；而全部表示加料中和定值后均进行拍袋。功能详情请见包装控制[13.10拍袋功能](#_12.9拍袋功能（仅无斗秤）)。

【拍袋起始重量】仅在加料中和全部拍袋模式下设置有效。加料过程中，当重量≥拍袋起始重量时，开始拍袋。

【加料中拍袋次数】仅在加料中和全部拍袋模式下设置有效，加料中拍袋开始后，拍袋此设定的次数后停止拍袋。

【定值后拍袋次数】仅在定值后和全部拍袋模式下设置有效。设定后，拍袋到此设定的次数后停止拍袋。拍袋结束后启动松袋延时和墩袋时间。

【拍袋延时时间】仅在定值后和全部拍袋模式下设置有效。若拍袋次数非0，则延时该时间后，输出拍袋信号，拍袋结束后启动松袋延时和墩袋时间。若定值后拍袋次数为0，则该时间也不起作用，定值后拍袋功能也为关闭状态，仪表会直接启动松袋延时和墩袋时间。

【拍袋高电平时间】拍袋次数非0，此延时为拍袋有效时间。

【拍袋低电平时间】拍袋次数非0，此延时为拍袋无效时间。

【额外拍袋时间】启动松袋延时时，同时启动额外拍袋时间。松袋延时和墩袋时间均到且卸料延时到后，完成一次无斗包装。

【皮带启动时间】从启动皮带开始，延时一个皮带启动延时时间后，才真正在开关量口输出皮带信号

【皮带运行时间】从输出皮带信号开始，到结束皮带运行之间的时间。

## 落差与超欠差

在配方设置界面，点击【落差与超欠差】按钮，可进入当前配方下的落差与超欠差设置界面如下图：



【超欠差检测时间t5】超欠差开关报警开关开启时，物料加料结束后，启动延时，经过t5延时后重量稳定，进行超差检测。

【超差值】定量过程中，若称重值≥目标值+超量值，则判为超差；

【欠差值】定量过程中，若称重值≤目标值-欠量值，则判为欠差；

【超欠差报警开关】可选择关闭和开启。开启时且定量过程出现超欠差时，超欠差指示灯亮、超欠差输出有效（若有定义）。关闭时，定值保持时间之前不进行超欠差检测时间，且超欠差时不进行报警提醒

【超欠差暂停开关】超欠差报警开关和超欠差暂停开关均打开时，若超、欠差时，仪表暂停定量过程，并在详细运行步骤中显示、报警信息栏中显示“超欠差暂停报警”，此时可按或按清报警开关量输入可清除报警继续运行，也可IO输入“停止”信号，回到停止状态；超欠差报警开关和超欠差暂停开关任何一个关闭时，不会报警并暂停定量过程。

【落差修正次数】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

【落差修正范围】目标值的百分比，当本次落差值超出所设定的范围时，这次的落差将不计入算术平均范围

【落差修正幅度】按橙红色按键有25%，50%，75%，100%可选，为每次落差修正的幅度。

## 其他

在配方设置界面，点击【其他】按钮，可进入当前配方下的其他参数设置界面如下图：



【小投点动开关】打开时，小投以点动方式加料。关闭时小投点动关闭。

【小投点动高电平】小投点动加料时，此时间为有效时间。

【小投点动低电平】小投点动加料时，此时间为无效时间。

【卸料超时检测时间】请见[13.9 卸料振打功能（仅有斗秤）](#_11.9_卸料振打功能（仅有斗秤）)。

【卸料振打高电平时间】此时间为振打动作有效时间。

【卸料振打低电平时间】此时间为振打动作无效时间

【卸料振打次数】完成此设定的振打次数后，卸料振打完成。

【打码时不允许卸料/加料】默认为，点击一次改为，再点切回。打开时，打码过程中有斗不允许启动卸料输出、无斗不允许加料输出。

【打码启动延时】夹袋有效时，启动此延时，延时到后输出打码信号。

【打码输出持续时间】打码有效时开始计时，延时到后停止打码。

【阀口零区值】待取消。

【吹料点动高电平时间】阀口秤模式下，当定义吹料开关量输出时，大、中、小投有效时，启动吹料，大、中、小投无效，停止吹料。此时间为吹料有效时间。

【吹料点动低电平时间】阀口秤模式下，当定义吹料开关量输出时，大、中、小投有效时，启动吹料，大、中、小投无效，停止吹料。此时间为吹料无效时间。

点击右上方按钮，即可退出配方设置，返回到系统维护界面。

# 七．开关量与接线参考

## 接线参考图





## 输入、输出开关量接线示意

输入开关量接线图举例如下图所示(以IN1、IN2、IN5为例)：



外部电路驱动输入开关量要满足两个要点，如下：

1. 外部电路要和控制器共地；

2. 外部电路输入低电平时，表示输入有效，否则表示输入无效。

输出开关量的接线图举例如下图所示(以OUT6、OUT7、OUT8、OUT12为例)：



输出开关量驱动的外部电路要满足两个要点：

1. 外部电路要和控制器共地；

2. 低电平表示输出有效，否则无效。

## 开关量定义

开关量定义用于定义每一个输入开关量和输出开关量的功能，多个开关量可以定义为同一种功能。

在系统维护界面点击按钮，进入到输入开关量定义界面，在输入IO定义界面点击上沿菜单“输出IO定义”、“高速IO定义”、“开关量测试”可在几个界面进行切换。

输入IO定义界面如下图所示（下图中的定义为默认值）：



点击相应的输入开关量，例如点击IN1，就进入如下界面选择该开关量的功能定义：



在输入IO定义界面点击“输出IO定义”可切换到输出IO定义界面。输出IO定义界面如下图所示（下图中的定义为默认值）：



普通开关量，输出只有两个状态：有效和无效。如OUT1，就进入如下界面选择该开关量的功能定义：



在输入IO定义或输出IO界面点击“高速IO定义”可切换到高速IO定义界面。高速开关量，输出PWM信号，用于驱动步进电机驱动器。点击左侧黄色按钮，表示选则需要修改的高速IO口，再点击右侧可选项，即可修改选中的高速IO口的定义。高速IO定义界面如下图所示（下图中的定义为默认值，右侧为可定义的选择项）：



如上图所示，8路高速IO默认为高速IO口即已开启模式，若需要改为普通IO口，只需将在高速IO点击“已开启”按钮，即可改为“已关闭”即可。

## 7.4开关量测试

开关量测试是用于测试输入开关量和输出开关量是否正常工作的功能，在开关量自定义界面，点击右侧 “开关量测试”，即切换到开关量测试界面，如下：



开关量测试分为输入开关量测试和输出开关量测试，点击图片中所示的OUT1～OUT10按钮，当相应按钮变为绿色时，表示当前输出有效，变为灰色时表示当前输出无效，点击按键可在有效/无效之间切换，当高速IO口关闭，改为普通IO口时，OUT11~OUT18同理。

输入开关量IN1～IN12对应最下面的12个显示标志，当相应的输入开关量有效时，标志显示绿色，输入无效则显示灰色。

*注意：运行状态下不能进行开关量测试，而在开关量测试状态下则不能启动运行*。

在输入IO定义界面、输出IO定义界面、高速IO定义和开关量测试界面，设置完后随时可按右上角按键退出开关量。

# 八．批次与累计

在系统维护界面点击按钮，将进入到批次与累计界面，如下：



【批次数】用于设置包装的数量，当运行的次数达到所设定的批次数时，将会停止包装过程，并报警提醒。设置为0时关闭该功能；

【手动卸料计入累计】点击可切换为“计入”或者“不计入”；

累计重量是历次包装结果的重量累加，而累计次数则是重量累加的次数。点击可将累计重量和累计次数清除为0。收发货累计专用于散料累计模式，点击清除可将收发货累计清为0。

# 九．自检

在系统维护界面点击按钮，将进入到自检界面，如下：



线路连接好后，测试线路是否正常，则可通过自检来测试是否各输出正常。自检功能根据当前的参数设置进行一次完整的包装流程，注意开启自检前先清空料仓中的物料。点击启动自检，则不判断重量，按照设定的各时间参数启动各输出。并在下方显示当前状态。右侧显示当前工作模式和配方号，以及报警信息。

# 十．管理员密码修改

出厂时，管理员密码默认为6个0，在管理员权限下，可以对管理员密码进行修改。在系统维护界面点击管理员密码修改，然后在弹出的界面里输入新的密码，再点击即可。若点击，则保持旧的密码不变。

# 十一．系统

在系统维护界面，点击进入参数复位等功能界面，分别有参数复位、时间日期、产品注册、参数备份恢复、数据导入导出。除参数复位外，其余功能请咨询厂商。

首界面为参数复位界面。如图所示：



点击各按键，弹出确认窗口，若点则对应界面下所有参数进行复位；点放弃对应复位操作。例如，点击并确认后，在[四．基本称重参数](#_四．基本称重参数的设置)的设置界面下各参数均恢复出厂设置；若点击复位按键后选择，则基本称重参数界面下的各参数不变。注意：包装参数包含包装秤参数和配方设置。

# 十二．电动参数设置

电动秤参数共有5个参数组，可以设置5组不同的电动秤参数，以应对不同的应用情况。比如，设置不同的PWM输出数量就有不同的开料口大小，这就对应了不同的包装量程。在系统维护界面点击，首先进入组1的电动参数设置界面，如下：



每一组都可单独设置名字，点击下方组名右侧方框，可进入到中文输入界面，组名默认为空。例如点击组号1右侧的输入框，命名为“30kg-70kg”，且参数组设置为已显示，结果如下：



右侧表示当前组号设置显示出来；表示当前组号设置隐藏。点击可以切换到，点击可以切换到。显示出来的参数组，可以提供给用户调用。调用方法为，在主界面点击进入部分参数快速设置界面，点击电机组右侧方框可进入电机组选择界面。例如，设置三个参数组：10kg-30kg、31kg-70kg、71kg-100kg，这三个参数组显示出来，其他的隐藏。如下图所示：



点击组号右侧的正方形使其中心呈黑色时，表示该组号被选中。点击右上角的保存退出，使用选中的组号；点击则不保存退出，使用原来的组号。

## 加料参数设置

步进加料功能接线参考如下图所示：



接近开关用于检测加料门关到位，定义一个输入开关量“A秤加料门关到位(电平)”，然后将接近开关的常闭线接到该开关量输入口。注意，接近开关应采用NPN型。

定义一个输出开关量“A秤加料电机方向”，并连接到步进电机驱动器的DIR-。定义一个HOx高速开关量(例如HO1)为“A秤加料”，并连接到步进电机驱动器的PUL-。

B秤加料也同A秤加料一样定义和接线，不再赘述。

点击或可进入加料设置界面，在此界面可以切换A、B加料设置。如下图所示：



【运行频率】用于设置输出到加料步进电机的PWM频率。

【启动频率】用于加减速功能；

【启动频率个数】用于加减速功能；

加料运行频率、启动频率、启动频率个数和减速频率的关系如下图所示：



当加料启动频率个数和减速频率个数设置为0时，关闭加减速功能。

【小投脉冲个数】用于设置小投脉冲个数，即开启小投所需的脉冲数

【中投脉冲个数】用于设置中投脉冲个数，即开启中投所需的脉冲数

【大投脉冲个数】用于设置大投脉冲个数，即开启大投所需的脉冲数

【加料门开方向定义】用于定义步进电机的方向信号，“ON-关门”表示输出有效时对应关门方向，“ON-开门”表示输出有效时对应开门方向。

【加料门关门超时时间】从关闭加料开始，如果持续“加料门关门超时时间”仍然未检测到加料门关到位信号，则停止加料电机运转。

【单次脉冲数】是每次输出的脉冲个数，假如“单次脉冲数”设置为1000，每点击一次，就按打开方向对步进电机驱动器输出1000个脉冲数，同时“累计脉冲数”累加1000。每点击一次，就按关闭方向对步进电机驱动器输出1000个脉冲数，同时“累计脉冲数”减去1000。

【累计脉冲数】一次，累计脉冲数加一次单次脉冲数，累计值减一次单次脉冲数，点击可将“累计脉冲数”置为0。点击可将当前加料门复位到就位开关处，同时将“累计脉冲数”置为0。需要注意的是，如果加料参数设置里面的“加料门关门超时时间”设置过小，那么点击后，步进电机可能会在关到位前停止运转，此时可以多次点击使得加料门关到位，或者将“加料门关门超时时间”设置为更大的数值后，重新点击

点击，可以将当前的“累计脉冲数”设置为“大投脉冲数”并保存。

点击，可以将当前的“累计脉冲数”设置为“中投脉冲数”并保存。

点击，可以将当前的“累计脉冲数”设置为“小投脉冲数”并保存。

## 夹松袋参数设置

夹袋装置步进电机接线参考图同加料参数设置中的步进加料功能接线图。

点击或可进入夹袋设置界面，在此界面可以切换A、B夹袋设置。如下图所示：



夹袋和松袋使用同一套加减速参数。其他相关参数设置方法和功能似加料参数设置中的各参数。

## 卸料参数设置

点击或，进入如下界面：



卸料开门和卸料关门使用同一套加减速参数，其他相关参数设置方法和功能似加料参数设置中的各参数。

## 缝包机设置

点击，进入缝线切线等电机参数设置界面，如下图所示：





【缝线计时模式】点击可选择为或。开始时计时模式是指接收到缝包检测信号后缝袋输出信号有效并启动缝袋结束延时，延时到后关闭缝袋输出。结束时计时模式则检测到缝包检测信号后启动缝袋输出，缝包检测信号无效之后启动缝袋结束延时，延时到后缝包输出无效。

【缝线持续时间】缝线信号持续输出的时间

【缝线感应时间】用于包装袋检测滤波用，缝包信号有效超过这个时间才认为包装袋到达；同样，缝包信号消失超过这个时间，才认为包装袋通过。

【切线方式】

1. 普通IO；

输出一个切线输出信号并持续切线持续时间。

1. 步进周转；

控制步进电机转一周的切线方式。

1. 步进正反转。

控制步进电机正转再反转的切线方式。

“步进周转”和“步进正反转”方式时，会同步输出普通开关量的切线输出

【切线启动延时】缝包结束后，经过这个延时信号后才输出切线信号

其它参数设置方法和功能似加料参数设置中的各参数。

## 牵引机设置

点击，进入牵引机流程、滑块、夹袋等设置，设置界面如下：







【滑块启动延时】收到夹袋命令后，经过该时间，才输出信号控制滑块的移动。

【夹袋启动延时】卸料完成开始松袋后，经过该时间，才输出信号控制夹子夹住袋口。

【滑块行程时间】滑块开始移动后，经过该时间，就认为滑块到达包装机位置，完成移动。

【夹袋行程时间】输出夹子信号，经过该时间，就认为夹子完成了夹袋动作。

【夹袋保持时间】滑块往回走时，经过该时间，就会松开夹子信号。

【牵引机流程测试】点击此按键，可对牵引机按设置好的参数完成一遍动作。

【滑块控制方式】

（1）气阀

普通气动的滑块控制方式，用一个普通输出开关量‘牵引滑块’来控制滑块的移出和移回，输出有效时表示往包装机方向移出，输出无效时表示往缝包机方向移回。通过【滑块行程时间】来决定移出完成和移回完成。

（2）步进电机

步进电机模式有两种工作状态：有接近开关状态、无接近开关状态。

有接近开关状态下，移出时，接近开关用来检测‘滑块移出原点’，从滑块移出开始，检测滑块移出原点信号，停止步进电机移出。当持续“移出超时时间”未检测到滑块移出原点信号，同样会停止步进电机移出。同理，移回时，接近开关用来检测‘滑块移回原点’，从滑块移回开始，检测滑块移回原点信号，停止步进电机移回。当持续“移回超时时间”未检测到滑块移回原点信号，同样会停止步进电机移回。

无接近开关状态下，不检测‘滑块移出原点’和‘滑块移回原点’信号，而是直接输出固定数量的【移出频率个数】或【移回频率个数】后停止滑块动作。牵引移出和移回使用同一套加减速参数。

（3）普通电机

普通电机的滑块控制方式，通过两个普通输出开关量来控制电机：‘牵引滑块’输出信号和‘牵引滑块方向’输出信号。移出方向设置请见移出方向定义。

移出过程：仪表输出滑块移出信号，控制电机向移出方向转动，移出时间为【滑块行程时间】，或直到检测到‘滑块移出原点’到位信号后停止输出滑块移出，或者持续“移出超时时间”后停止输出滑块移出信号；

移回过程：仪表输出滑块移出信号，控制电机向移出方向的反方向转动，移回时间为【滑块行程时间】，或直到检测到‘滑块移回原点’到位信号后停止输出滑块移回，或者持续“滑块移回超时时间”后停止输出滑块移回动作。

牵引机滑块机构和牵引夹袋机构步进电机相关参数设置和功能似加料参数设置。

【牵引夹袋方式】

（1）气阀

普通气动的夹袋控制方式，用一个普通输出开关量来控制牵引机的夹袋和松袋，输出有效时为夹袋，输出无效时为松袋。通过【夹袋行程时间】来决定夹袋完成和松袋完成。

（2）步进电机

步进电机的夹松袋控制方式，分为夹袋和松袋。

夹袋只有一种控制模式，即固定脉冲数，输出【夹袋频率个数】后认为夹袋完成。

松袋有两种方式，有接近开关、无接近开关：

无接近开关即未定义【A秤松袋到位（电平）】和【B秤松袋到位（电平）】输入时，输出【松袋频率个数】后就认为松袋完成；

有接近开关即定义有【A秤松袋到位（电平）】和【B秤松袋到位（电平）】输入时持续输出脉冲数控制松袋，直到检测到松袋到位后停止动作。如果超过【松袋超时时间】仍未检测到松袋到位，也会停止动作。

其它参数设置方法和功能似加料参数设置中的各参数。

# 十三. 逻辑编程

在系统维护界面点击“逻辑编程”即可进入逻辑编程界面，有6组逻辑可自行定义，根据逻辑类型设置的不同，界面有如下两种形式：





【逻辑编程1▼】点击可以选择当前设置的逻辑编程参数组，共6组可供选择。见右图：

【逻辑类型】有6种可选项：关闭、延时接通、延时断开、延时接通并延时断开、无效-有效跳变沿触发、有效-无效跳变沿触发。如下图所示：



【延时接通时间】逻辑编程类型为延时接通、延时接通并延时断开、无效-有效跳变沿触发、有效-无效跳变沿触发时设置有效。

【延时断开时间】逻辑编程类型为延时断开、延时接通并延时断开、无效-有效跳变沿触发、有效-无效跳变沿触发时设置有效。

【输出有效时间】逻辑编程类型为无效-有效跳变沿触发、有效-无效跳变沿触发时设置有效。

【触发类型】可以选择为1[信号触发]或2[条件触发]。

1.[信号触发]：逻辑输出由信号进行触发，可以对触发信号进行定义。该类型下有如下参数：

【触发信号设置】可选择自定义触发输入、7种固定IN输入口、所有的开关量输出功能信号，作为逻辑输出的触发信号。

【触发信号输入端口】当触发信号设置为自定义逻辑触发输入时有效，点击可直接选择将“逻辑触发”信号定义到某个输入端口（IN1~IN7）。

2.[条件触发]：逻辑输出由条件进行触发，可以对触发条件进行设置。该类型下有如下参数：

【触发条件设置】可选择四种触发条件：重量大于设定值、重量小于设定值、重量在区间内、重量在区间外。如下图：



【重量选择】可选择A重量或B重量。

【设定值1】设置用于比较的设定值重量大小。

【设定值2】设置用于比较的设定值重量大小。触发条件设置为重量在区间内或重量在区间外时，该值有效。

【重量稳定条件】

[开启]：重量满足设置的触发条件，并且重量要稳定时才可以触发逻辑输出。

[关闭]：重量满足设置的触发条件，无需稳定即可以触发逻辑输出。

【逻辑信号输出端口】点击可直接选择将“逻辑输出”信号定义到某个输出端口（OUT1~OUT12）。

举例说明：

打码功能：夹袋输出信号有效后，延时1s时间，然后输出OUT12持续2s时间，用来控制打码机在夹袋完成后将编码印到袋子上。

设置如下：

【逻辑类型】：无效-有效跳变沿触发

【延时接通时间】：1s

【输出有效时间】：2s

【触发类型】：信号触发

【触发信号设置】：夹袋

【逻辑信号输出端口】：OUT12

通过不同的触发信号、触发条件和5组逻辑编程信号之间的配合，可以组合输出非常灵活的逻辑信号。

比如要实现如下逻辑：实时检测重量高于100kg即输出OUT10进行报警指示。并且报警有效后延时2s，输出OUT11持续3s时间用来控制卸料机构将物料卸出。

设置如下：

**逻辑编程1**：实现检测重量高于100kg即输出OUT10。

【逻辑类型】：延时接通

【延时接通时间】：0s

【触发类型】：条件触发

【触发条件设置】：重量大于设定值

【设定值1】：100kg

【逻辑信号输出端口】：OUT10

**逻辑编程2**：实现OUT10有效后延时2s，输出OUT11持续3s时间。

【逻辑类型】：无效-有效跳变沿触发

【延时接通时间】：2s

【输出有效时间】：3s

【触发类型】：信号触发

【触发信号设置】：逻辑输出1

【逻辑信号输出端口】：OUT11。

**5种逻辑编程类型的输出波形图如下**：

    

# 十四. 通讯参数设置

通讯部分为选配功能，需硬件支持。当未选配此功能时设置此部分参数无效。当选配串口通讯且需要查看或设置通讯参数时，在系统维护界面点击按钮，将进入串口通讯相关参数设置，如下图所示：



RS232和RS485设置界面和方法相同。方框背景为橙色的分别为波特率、数据格式、通讯协议的当前设置值，如上图所示，当前通讯设置地址：1，波特率：9600，数据格式：8-N-1，协议：Modbus-RTU-H。需修改波特率和数据格式时直接点击设置值所在的方框即可，通讯协议点击Modbus-RTU-H方框后进入通讯协议选择界面。如下图所示：



通讯协议地址表（modbus地址表）在此不做赘述，如有需要请联系商家索要相应内容的附录部分。

# 十五．包装控制

## 有斗秤包装流程

有斗秤包装有4个模式可选，分别是AB组合模式、AB高速模式、A秤组合模式、B秤组合模式。

（1）AB组合模式

A秤和B秤进行分别进行多次加料和卸料，达到一定的次数后才进行一次松袋，完成一次组合。AB组合模式下，目标值的设置必须满足如下条件：

●A秤目标值必须等待B秤目标值

●总目标值必须为A秤目标值的整数倍

组合次数 = 总目标值 / A秤目标值。比如总目标值为60.0，A秤目标值和B秤目标值都为20.0，那么组合次数为3，也就是A秤和B秤共同每次组合3次就松一次袋。

（2）AB高速模式

该模式下A秤和B秤同时加料，但共用一个夹袋机构，每次只有一秤卸料和松袋。一秤卸料时，另一秤则等待。A秤目标值和B秤目标值可以单独设置，且可以设置为不同的值。

（3）A秤组合模式

该模式下B秤不使用，只对A秤进行多次加料和卸料后才进行一次松袋，完成一次组合。A秤组合模式下，总目标值必须等于A秤目标值的整数倍。组合次数 = 总目标值 / A秤目标值。

（4）B秤组合模式

该模式下A秤不使用，过程同A秤组合模式。

无论使用哪种有斗包装模式，每个通道的基本包装流程都相同，如下图所述：



现在将结合上图对有斗秤的基本包装流程做一个说明：

1. 每一次包装在开始运行后，首先会等待一个延时时间t1；

2. t1时间到后，如果满足自动清零条件，会进行一次自动清零，然后启动大投。如果不满足，则会直接开启大投；

3. 开启大投后；

4. 实时采集重量并进行重量比较，当重量值≥目标值-大投提前量时，关闭大投，开启中投；

5. 中投开启后，启动中投禁止比较时间t3，t3时间过后才开始进行重量比较；

6. 实时采集重量并进行重量比较，当重量值≥目标值-中投提前量时，关闭中投，开启小投；

7. 小投开启后，启动小投禁止比较时间t4，t4时间过后才开始进行重量比较；

8. 实时采集重量并进行重量比较，当重量值≥目标值-小投落差值时，关闭小投，结束加料；

9. 加料结束后，启动超欠差检测时间t5，仪表判稳，秤斗稳定，进行数据记录。组合模式若当前秤为本次包装最后一秤才进行超差检测。若是检测出现超差或者欠差，则根据设置可能会停止2秒，或者直接暂停；

10. 超欠差检测结束后，启动定值保持时间t6；

11. t6时间到后，定值结束，此时会检测是否夹袋，如果未夹袋，则等待夹袋，如果已经夹袋，则启动卸料；

12. 卸料时，若重量低于卸料零区值，启动t7，延时到卸料完成。此时完成一次定量包装流程，并返回第1步，开始下一次包装流程；

## 无斗秤包装流程

无斗秤共有4个工作模式，无斗模式1、无斗模式2、无斗模式3、无斗模式4。

（1）无斗模式1：同时松袋高速模式

该模式下，仪表不控制输送机的运转。如果一秤已经加料并拍袋（如果开启了拍袋）完成，另一秤加料还未完成，则等待另一秤加料并拍袋完成后，共同松袋和启动额外拍袋。如果另一秤没有处于夹袋加料状态，则本秤直接松袋和启动额外拍袋，不等待另一秤。

（2）无斗模式2：同时松袋A秤优先模式

该模式下，仪表不控制输送机的运转，同时认为A秤在B秤前面。

●B秤到而A秤未到，则等待A秤，等A秤到时同时松袋和额外拍袋

●B秤到而A秤未夹袋，则B秤直接松袋和额外拍袋

●A秤到而B秤未到，A卸直接松袋和额外拍袋，不等待B秤

（3）无斗模式3：AB相互等待模式

该模式下，当一秤加料完成并松袋后，会等待另一秤也加料并松袋完成，两秤都松袋后启动输送机。

（4）无斗模式4：AB相互独立模式

该模式下，仪表不控制输送机的运转，且A秤和B秤完全独立，同时加料和夹松袋，而不受另一秤状态的影响。

所有无斗模式下的基本包装流程是相同的，如下图所示：



现在将结合上图对无斗秤的基本包装流程做一个说明：

1. 在运行开始，首先等待夹袋有效；

2. 夹袋有效后，等待加料延时时间t1，t1过后，进行判稳去皮；

3. 去皮成功后，开启大投给料；

4. 当重量值≥目标值-大投提前量时，关闭大投，开启中投，并启动中投禁止比较时间t3，t3过后才开始进行实时重量值比较；

5. 当重量值≥目标值-中投提前量时，关闭中投，开启小投，并启动小投禁止比较时间t4，t4过后才开始进行实时重量值比较；

6. 当重量值≥目标值-小投落差值时，关闭小投，结束加料，启动超欠差检测时间t5；

7. t5时间后，仪表判稳并进行数据记录，若是检测出现超差或者欠差，则根据设置可能会停止2秒，或者直接暂停；然后启动定值保持时间t6；

8. t6时间到后，定值结束

9. 定值结束，若未开启拍袋，则启动松袋延时。若开启了定值后拍袋功能，则先进行拍袋，拍袋完成后启动松袋延时，延时结束自动松袋，即夹袋无效并输出松袋信号；

10. 当重量值低于目标值一半时，启动卸料延时时间t7，t7时间过后，即完成一次包装流程，返回到第1步开始一次新的包装流程。

## 阀口秤包装流程

阀口秤只有一种模式，就是两个通道完全独立进行，互不相关。每个通道的基本流程都相同的，如下图所示：



现在将结合上图对阀口秤的基本包装流程做一个说明：

1. 运行开始，主动输出夹袋信号；

2. 启动加料延时时间t1，t1到后，若重量值稳定且低于阀口零区值，则进行清零；

3. 清零成功后，开启大投给料，输出吹料和出料信号；

4. 当重量值≥目标值-大投提前量时，关闭大投，开启中投，同时启动中投禁止比较时间t3，t3过后才开始进行实时重量值比较；

5. 当重量值≥目标值-中投提前量时，关闭中投，开启小投，吹料变成点动方式，同时启动小投禁止比较时间t4，t4过后才开始进行实时重量值比较；

6. 当重量值≥目标值-小投落差值时，关闭小投，结束加料，关闭吹料和出料信号，同时启动时间t5；

7. t5时间后，判稳并做超欠差判断，然后启动时间t6；

8. t6时间到后，定值结束；

9. 定值结束，若未开启拍袋，则启动松袋延时。若开启了定值后拍袋功能，则先进行拍袋，拍袋完成后启动松袋延时，延时结束自动松袋，即夹袋无效。

10. 当重量值低于阀口零区值时，再等待卸料延时时间t7，t7时间过后，即完成一次包装流程，返回到第1步开始一次新的包装流程。

## 散料累计流程

散料累计的基本流程同有斗秤，请参考有斗秤流程。散料累计用于收货或者发货，当总目标值（发货总量）设置为0时为收货模式，否则为发货模式。

收货模式下，仪表会连续运行。接收到缓停信号后，完成最后一次流程，停止收货，并将本次的收货总量计入到总累计重量和次数中。

发货模式下，按A秤目标值和B秤目标值进行加料和卸料，当达到发货总量时结束发货，并将发货总量计入到总累计重量和次数中。若最后一秤不足单秤目标值时，将以这个不足值做为最后一秤的目标值。

无论发货模式还是收货模式，当前是最后一秤时，都会在输出开关量输出“最后一秤”信号。

散料累计共有4个工作模式，分别是AB互斥、AB同时、仅A秤、仅B秤模式。

（1）AB互斥模式

该模式下，启动运行后，首先A秤运行，而B秤等待。当A秤开始卸料时，B秤才开始加料。而当B秤开始卸料时，A秤才开始加料。A秤和B秤互斥，不同时进行。

（2）AB同时模式

A秤和B秤独立，可同时加料和卸料。

（3）A秤模式

该模式下只有A秤运行，B秤不使用，B秤目标值也无意义。

（4）B秤模式

该模式下只有B秤运行，A秤不使用，A秤目标值也无意义。

## 夹袋和松袋

当夹袋采用气动模式时，夹袋信号输出有效时即为夹袋，输出无效时即为松袋。步进电机模式的夹松袋参考相关章节的说明。气动模式的夹/松袋功能有关的参数如下：

【A秤夹/松袋】 输入开关量，脉冲形式，每次输入在A秤夹袋和A秤松袋之间切换；

【B秤夹/松袋】 输入开关量，脉冲形式，每次输入在B秤夹袋和B秤松袋之间切换；

【A秤夹袋到位】 输入开关量，电平形式，输入有效表示A秤夹袋完成，输入无效表示A秤夹袋未完成；

【B秤夹袋到位】 输入开关量，电平形式，输入有效表示B秤夹袋完成，输入无效表示B秤夹袋未完成；

【A秤夹袋】 输出开关量，输出有效时A秤夹袋，输出无效时A秤松袋；

【B秤夹袋】 输出开关量，输出有效时B秤夹袋，输出无效时B秤松袋；

【夹袋延时时间】 当开关量输出夹袋信号并经过一个“夹袋延时时间”后，认为夹袋完成。只有没有定义“夹袋到位”输入开关量，该参数才会生效；

【松袋延时时间】从接收到松袋命令开始，延时一个“松袋延时时间”后，才会输出松袋信号（即关闭夹袋信号）。

有斗秤模式下只有一个夹袋机构，这种情况下所有相关的输入输出开关量信号都使用A秤的。

## 出料和吹料（仅阀口秤）

阀口秤模式下有出料和吹料功能，需要实现这两个功能，有如下相关参数需要设置：

【A秤出料】 输出开关量，输出有效时A秤出料，输出无效时A秤关闭出料；

【B秤出料】 输出开关量，输出有效时B秤出料，输出无效时B秤关闭出料；

【A秤吹料】 输出开关量，输出有效时A秤吹料，输出无效时A秤关闭吹料；

【B秤吹料】 输出开关量，输出有效时B秤吹料，输出无效时B秤关闭吹料；

【吹料点动高电平时间和吹料点动低电平时间】 进入小投流程后，吹料输出变成点动输出，点动输出波形周期由高电平时间和低电平时间设定，如下图所示：



## 皮带（输送机）

有斗秤在松袋的同时，启动皮带输出，用以将袋子输送走，无斗秤模式3在松袋时也会同时启动皮带输出。如果包装设备在这些工作模式下需要控制皮带输出，则有如下相关参数需要设置：

【皮带】 输出开关量，若要皮带功能有效，则首先需要定义“皮带”功能的输出开关量；

【皮带启动延时】 从启动皮带开始，延时一个皮带启动延时时间后，才真正在开关量口输出皮带信号；

【皮带运行时间】 从输出皮带信号开始，到结束皮带运行之间的时间。

## 卸料振打功能（仅有斗秤）

有斗秤包装流程中，还可以加入卸料振打功能，以解决无法卸料完全的可能错误。卸料振打有如下参数需要设置：

【A秤卸料振打】 输出开关量，A秤卸料振打信号输出；

【B秤卸料振打】 输出开关量，B秤卸料振打信号输出；

【卸料超时检测时间】有定义卸料振打且卸料振打次数非0时有效。卸料输出信号有效时启动此延时，若在此延时内重量低于零区值，则启动卸料延时；若延时到，当前重量仍大于零区，则启动振打功能。振打期间若重量低于零区则启动卸料延时。

【卸料振打高电平时间】【卸料振打低电平时间】 这两个时间用于设定卸料振打信号的波形周期。

【卸料振打次数】 卸料振打次数设定为多少，就会输出多少个波形周期，设为0时关闭卸料振打功能。

如果卸料振打完成后，重量值仍然高于卸料零区值，则会产生报警。

## 拍袋功能（仅无斗秤）

无斗秤包装流程中，还可以加入拍袋功能，拍袋功能有如下参数需要设置：

【A秤拍袋】 输出开关量，A秤拍袋信号输出；

【B秤拍袋】 输出开关量，B秤拍袋信号输出；

【拍袋模式】 可设置为“关闭拍袋”、“加料中拍袋”、“定值后拍袋”、“全部”；

【拍袋延时】 即启动拍袋到真实输出拍袋信号之间的等待时间，仅用于定值后拍袋；

【拍袋起始重量】 若加料中拍袋功能开启，则当重量值大于拍袋起始重量时，启动加料中拍袋功能；

【拍袋高电平时间】【拍袋低电平时间】 这两个时间用于设定拍袋信号的波形周期。

【加料中拍袋次数】加料中拍袋时，输出波形周期的个数；

【定值后拍袋次数】定值后拍袋时，输出波形周期的个数；

【额外拍袋时间（墩袋时间）】 定值拍袋结束后，额外的有效电平输出时间。

## 超欠差功能

超欠差是超欠或者欠差的合称，在包装过程中，当包装结果高于目标值一定范围，则认为超差，而低于一定范围则认为是欠差，这个范围根据生产需求来设置。超欠差功能有如下参数需要设置：

【超欠差报警开关】 用于是否开启超欠差功能，如果关闭，则不进行超欠差检测；

【超差值】 当包装结果 > 目标值 + 超差值时，认为是超差；

【欠差值】 当包装结果 < 目标值 - 欠差值时，认为是欠差；

【超欠差暂停开关】 若是开启，则发生超欠差时，系统暂停运行，并报警，清除报警后继续运行。若是关闭该开关，则报警并停止运行2秒，然后继续运行。

## 落差修正

有些场合可能需要使用落差修正功能来提高包装精度，落差修正功能即是在运行过程中不断修正小投落差值，其原理如下：

1. 目标差 = 本次称重结果 – 目标值

2. 目标差平均 = ( 目标差1 + 目标差2 + … + 目标差落差修正次数 ) / 落差修正次数；

3. 新的小投落差 = 上一次的小投落差 + 目标差平均 × 落差修正幅度；

落差修正功能有如下参数需要设置：

【落差修正次数】 设置为0时关闭落差修正功能，否则每经过的包装次数等于落差修正次数时，进行一次落差修正；

【落差修正范围】 目标值的百分比，在这个范围内的目标差都将用来做落差修正，在这个值之外的不用于做落差修正；

【落差修正幅度】 使用见落差修正的计算公式。

## 小投点动输出

小投给料还可以设置为点动输出的模式，即断续给料而不是持续给料，通常不建议使用小投点动功能。小投点动功能有如下参数需要设置：

【小投点动开关】 用于设置是否开启小投点动功能，如果关闭，小投将会采用持续给料模式；

【小投点动高电平时间、小投点动低电平时间】 这两个时间用于设置小投输出的波形周期，如下图所示：



## 缓停与急停

停止仪表的运行有两种方法：缓停与急停。急停是指立即停止当前工作，回到停止状态。而缓停不会立即停止，只在当前流程结束后才会停止。

有斗秤组合模式下，当接收到缓停命令时，会在完成本次组合后，才会结束运行，回到停止状态。其他工作模式下，接收到缓停命令后，A秤和B秤会在本次流程结束后，才会结束运行，回到停止状态。

当接收到缓停命令后，输出最后一秤信号，且主界面上的缓停指示灯点亮，表示当前流程正在缓停中。

## 供料控制、储液罐料位、手动出料

（1）供料控制

通过开关量定义“上料位”、“下料位”、“供料”、“缺料”来设定供料控制，如下：

●上料位、下料位都有定义：当上料位和下料位都输入无效时，仪表输出供料信号和缺料信号；当下料位输入有效时，关闭缺料输出；当上料位输入有效时，关闭供料输出。每次包装流程开始，都会检测下料位信号，若输入无效则等待，直到有效后才开始加料；

●仅下料位被定义：下料位输入无效时，输出缺料信号，输入有效时关闭缺料信号输出。每次包装流程开始，都会检测下料位信号，若输入无效则等待，直到有效后才开始加料过程；

●上、下料位都无定义：不进行供料控制，包装流程中也不进行下料位信号的检测。

（2）储液罐料位、手动出料

储液罐用于散料累计流程，通过开关量定义“储液罐上料位”、“储液罐下料位”、“A秤出料”来进行控制，如下：

●储液罐上料位、储液罐下料位都有定义：当储液罐上料位输入有效时，仪表启动“A秤出料”开关量口输出信号；当储液罐下料位输入无效时，关闭“A秤出料”信号；

●仅储液罐上料位定义：自动启动出料，关闭出料则靠手动；

●仅储液罐下料位定义：自动关闭出料，启动出料则靠手动；

AMC501-D-920B7-30

BKG:20200421