|  |
| --- |
|  |

AMC501-U

包装控制器说明书

|  |
| --- |
|  |

©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](#_Toc35596449)

[1.1 特性与规格 1](#_Toc35596450)

[1.2 接线端口 2](#_Toc35596451)

[1.3 安装尺寸 4](#_Toc35596452)

[二．主界面 5](#_Toc35596453)

[三．重量标定 8](#_Toc35596454)

[3.1 单位、小数点、最小分度 8](#_Toc35596455)

[3.2 最大量程 8](#_Toc35596456)

[3.3 零点和增益标定 9](#_Toc35596457)

[3.4 物料标定 10](#_Toc35596458)

[3.5无砝码标定 11](#_Toc35596459)

[四．基本称重参数的设置 12](#_Toc35596460)

[五．包装秤参数的设置 14](#_Toc35596461)

[六．配方设置 20](#_Toc35596462)

[6.1 配方 20](#_Toc35596463)

[6.2 配方目标值设置 23](#_Toc35596464)

[6.3 时间设置 24](#_Toc35596465)

[6.4 拍袋设置 25](#_Toc35596466)

[6.5落差与超欠差 27](#_Toc35596467)

[6.6 其他 28](#_Toc35596468)

[七．开关量 30](#_Toc35596469)

[7.1 输入、输出开关量接线示意 30](#_Toc35596470)

[7.2输入IO定义 31](#_Toc35596471)

[7.3输出IO定义 34](#_Toc35596472)

[7.4 开关量测试 38](#_Toc35596473)

[八．批次与累计 39](#_Toc35596474)

[九.模块参数设置 40](#_Toc35596475)

[十．管理员密码修改 41](#_Toc35596476)

[十一．系统 42](#_Toc35596477)

[十二 逻辑编程 43](#_Toc35596478)

[十三．包装控制 50](#_Toc35596479)

[13.1 有斗秤包装流程 50](#_Toc35596480)

[13.2 无斗秤包装流程 52](#_Toc35596481)

[13.3 无斗底充式工作模式 53](#_Toc35596482)

[13.4 阀口秤包装流程 54](#_Toc35596483)

[13.5 自学习功能 55](#_Toc35596484)

[13.6 出料/抽气和吹料/反吹 57](#_Toc35596485)

[13.7 皮带 58](#_Toc35596486)

[13.8 卸料振打功能（仅有斗秤） 58](#_Toc35596487)

[13.9 拍袋功能（仅无斗秤） 58](#_Toc35596488)

[13.10 超欠差功能 59](#_Toc35596489)

[13.11 落差修正 60](#_Toc35596490)

[13.12 小投点动输出 60](#_Toc35596491)

[13.13 多秤组合和互锁 61](#_Toc35596492)

[13.14 急停、缓停与安全启停 62](#_Toc35596493)

[13.15 缝包、切线 62](#_Toc35596494)

# 一．基本信息

## 特性与规格

AMC501-U是带有SLS自学习算法、基于中文触摸屏的单通道定量包装控制器仪表，支持无斗秤、有斗秤、阀口秤三种模式。用户只需要设置一个目标值即可正常运行，AMC501-U在运行时会自动找出大投提前量、中投提前量、小投落差值和禁止比较时间，从而将人工从繁琐的调试中解放出来。AMC501-U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。这一切优良的特性使得AMC501-U非常易于使用。

AMC501-U包装控制器有如下基本特性：

●内置自学习算法，只需设置目标值即可正常运行

●TFT高彩色触摸屏，中英文输入和中英文显示

●多级权限管理，可保护关键参数不被误改

●精美的界面，合理的功能分类和布局，易于使用

●称重通道：单通道

●工作电压：DC24V

●传感器：DC5V/4线、6线制兼容

●开关量：7输入/12输出

●安装方式：柜装（盘装）

●体积：203×149×5（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 | 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（IO口为初始定义值）说明如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 | 清零 | IN4 | 清报警 |
| IN5 | 缓停 | IN6 | 夹/松袋 |
| IN7 | 手动卸料（脉冲） | OUT1 | 运行 |
| OUT2 | 停止 | OUT3 | 大投 |
| OUT4 | 中投 | OUT5 | 小投 |
| OUT6 | 定值 | OUT7 | 超欠差 |
| OUT8 | 报警 | OUT9 | 夹袋 |
| OUT10 | 拍袋/推袋 | OUT11 | 卸料 |
| OUT12 | 零区 | EX+ | 传感器激励正 |
| SN+ | 传感器感应正 | SI+ | 传感器信号正 |
| SI- | 传感器信号负 | EX- | 传感器激励负 |
| SN- | 传感器感应负 | 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

**推荐安装开孔尺寸：192mm×138mm**

# 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：



最上面一栏显示当前重量值，以及重量稳定、零点等状态标志，重量稳定时、重量处±1/4**d**范围时、当前重量为净重时、缓停时圆圈变为绿色，否则为灰色。而其他标志有效时字与圆圈呈橙黄色，无效时为白色。

中间两栏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

【目标值】即当前所用配方的目标包装重量

【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

【报警信息】显示当前的是否有报警及报警内容

【累计重量】总共完成的总重量

【累计次数】总共完成的总次数

【工作模式】有斗秤模式、无斗秤模式、阀口秤模式

【当前皮重】指当前包装过程的皮重值。

最下面一栏是功能按键，可进行部分参数设置和操作。若功能按键为灰色状态，表示该功能不可用（启动运行例外）。

呈现灰色表示停止状态，点击，如果没有报错，系统将启动包装工作流程。包装控制工作在主界面下进行。

能对大投、中投、小投、夹袋、拍袋、卸料、皮带输出进行测试。

卸料输出有效时点击此按键，卸料无效；卸料输出无效时，点击按键，卸料输出有效。

对当前毛重重量执行清零操作。按键为灰色时，表示不可用。例如运行状态下时为灰色。

当有报警时，点击按键可清除报警。

点击进入配方号选择和当前配方号下部分参数的设置界面。包含目标值、大投提前量、中投提前量、小投落差值、禁止比较时间、卸料零区值、智能包装开关、料速级数、物料种类等。点击配方选择右侧框，进入1～20配方号选择界面。隐藏的配方号为灰色，不可选择；配方号字体为黑色则可进行选择，否则不可选择。若需修改点击右侧白色正方形（选中后变黑），按后退出即可，放弃修改按放弃设置。其他参数设置请见6[.2配方目标值设置](#_6.2_配方目标值设置)。

如果需要对其他参数进行设置，在主界面点击进入系统维护界面，如下图所示：（如有密码，请联系设备厂商）



在此界面可对重量进行标定，基本称重参数、包装秤参数、配方参数、开关量等进行设置和定义。接下来对图中各个按键进行详细说明。

# 三．重量标定

在系统维护界面点击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

单位、小数点、最小分度的设置直接点击所需要的值即可。

## 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，弹出数值输入界面，如下图所示。



数值型参数设置方法：左侧显示参数输入范围，设置超出范围，数值显示框显示错误信息。输入错误时可按删除输入，若全部数据删除可直接按。完成输入后按保存设定的数值，按放弃此次修改。与重量有关的参数需有小数点位数，输入值需带小数点，若未输入小数点，默认为输入整数位。

最大量程是与重量有关的数据，注意需设置小数点。

*/\*以下所有数值型参数设定方法不在赘述，均同最大量程设置方法，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

右边栏目中显示的绝对电压，是指当前传感器的电压值。而相对电压，则指当前绝对电压减去零点标定时的电压值的差值，相当于增益重量产生的电压值。

首先进行的是零点标定，去除称重台面杂物，保持称重台面稳定后，点击。请记录当前绝对电压，以便日后在[**3.5**无砝码标定](#_3.3_零点和增益标定)中输入该电压作为应急的零点电压。零点标定成功后，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，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。并记录当前相对电压和增益重量，以便日后在[**3.5**无砝码标定](#_3.5无砝码标定)中输入该电压作为增益电压和增益重量。表格如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 次数 | 零点电压**（mV）** | 增益电压**（mV）** | 增益重量**（kg）** | 备份说明 |
| **1** |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |

## 3.4 物料标定

进入重量标定后，按上沿菜单键可切换到物料标定界面。如图所示：



黑色区域显示当前重量。

在此界面，先点击清空计量斗，再点进行标定零点。夹袋后进行手动大、中、小投加料，点击、、分别进行快加、中加、慢加，再次点击为停止加料，定量过程结束待稳定后，点击（按键会变为绿色）。再点击，将物料卸入袋子，再次点击停止卸料。并用电子台秤称出此袋物料重量，将称出的重量值输入到“校秤重量”右侧方框中，点击可完成标定过程。标定过程中可记录零点标定后加料前的绝对电压、加料后手动卸料前相对电压以及校秤重量于上表格中，以备后续无砝码标定之需。

## 3.5无砝码标定

进入重量标定后，按上沿菜单键可切换到无砝码标定界面。如图所示：



黑色区域显示当前重量。

在此界面，分别在零点电压、增益电压、增益重量位置分别设置[3.3零点和增益标定](#_3.3_零点和增益标定)表格中之前设置的一组数据，点击标定可完成无砝码标定过程。

设置过程中或完成设置，点击，返回到系统维护界面。

# 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】在此设置值\*d正负范围内自动执行清零；

【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；

【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。

【判稳时间】此时间范围内进行一次重量比较，若重量未超出判稳范围，视为稳定。

【滤波等级】**0**：无滤波；**9**：滤波效果最强

【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。

【皮重】只用于无斗模式。点击右侧“点击设置”按键进入皮重设置界面，分别可设置上皮重下皮重。无斗模式下，包装开始夹袋后进行去皮，若去皮后当前皮重值>上皮重，或当前皮重值<下皮重值时，不能进入正常加料，在“详细运行步骤”处显示“皮重异常”，等待人工处理。

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】点击可选择为独立给料或者组合给料，独立给料是指给料过程中只单独输出大投信号、中投信号、小投信号。而组合给料则快速给料时输出大中小投信号，中速给料时输出中小投信号，慢速给料时输出小投信号；

【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或净重包装；

【清零间隔】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；无斗毛重包装模式下运行时，满足清零条件时，在每次夹袋前进行判稳清零。

【秤号】用于多秤组合包装时优先级设置。具体使用请见[13.14多秤组合和互锁](#_12.13多秤互锁)。

【皮带启动延时】有斗模式下，皮带输出一直有效。无斗模式下，卸料延时结束本次包装结束后，启动“皮带启动延时时间”，延时到后皮带输出有效。可设范围：0.0~99.9。

【皮带运行时间】皮带启动延时结束后，皮带输出有效，并启动启动皮带运行时间，延时结束后，皮带输出无效。

【工作模式】点击右框可选择为有斗秤、阀口秤、无斗超细粉、无斗底充式、无斗Exh模式以及无斗模式；无斗超细粉模式和无斗Exh模式相关工作流程请见13.6出料/抽气和吹料/反吹。其余相关工作流程请见[十三.包装控制](#_十三．包装控制)。

【缝线计时模式】点击可选择为开始时计时或结束时计时。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。

【缝线结束延时】此延时结束后，缝袋输出信号无效。

【切线启动时间】缝袋输出无效后启动此延时，延时到后启动切线。

【切线超时时间】切线开始时启动此延时，当在此延时时间内检测到切线到位信号，则关闭切线，当此延时到后仍未检测到切线到位信号，则认为切线完成并关闭切线输出信号。

【超细粉机构】机构相关参数有落缸时间、升缸时间、抽气时间和反吹时间。无斗超细粉模式下，设置有效。（此模式下，OUT19为抽气信号，OUT20为反吹信号）

落缸时间：详情请见13.6出料/抽气和吹料/反吹。

升缸时间：详情请见13.6出料/抽气和吹料/反吹。

抽气时间: 详情请见13.6出料/抽气和吹料/反吹。

反吹时间：详情请见13.6出料/抽气和吹料/反吹。

【底充式机构】点击底充式机构，进入相关参数设置界面，如下图所示：



【支架自动升降】有四种方式：

[自动上升 自动下降]：夹袋完成后，支架自动上升，开始加料后支架自动下降。

[自动上升 手动下降] 夹袋完成后，支架自动上升，开始加料后需手动给支架下降信号。

[手动上升 自动下降] 夹袋完成后，需手动给支架上升信号，开始加料后支架自动下降。

[关闭]：夹袋完成后，需手动给支架上升信号，开始加料后需手动给支架下降信号。

【手动升降信号输入端口】点击可直接选择将“29.升/降支架”输入信号定义到某个输入端口（IN1~IN7）。输入该信号可手动控制支架上升和下降。

【自动上升前延时】支架自动上升功能开启时，夹袋完成后，经过此时间后支架开始自动上升。

【自动下降前延时】加料开始后，经过此时间后支架开始自动下降。

【支架升降控制方式】有三种控制方式：1.[气动-无限位]2.[电动-双限位]3.[气动-双限位]

1. [气动-无限位]：支架升降采用气动信号控制，“31.气缸升降”信号有效时支架上升，“31.气缸升降”信号无效时支架下降。此模式下以下几个参数有效：

【气缸升降输出端口】点击可直接选择将“31.气缸升降”输出信号定义到某个输出端口（OUT1~OUT12）。控制设备支架上升气缸动作。

【上升时间】“31.气缸升降”信号输出有效后，支架开始上升，并经过此时间后认为支架已经上升完毕，可以进入下一流程。

【下降时间】“31.气缸升降”信号输出无效后，支架开始下降，经过此时间后认为支架已经下降完毕，可以进入下一流程。

1. [电动-双限位]：支架升降采用电动信号控制，并且需要上、下两个限位信号输入给仪表，用来判断支架是否上升、下降到位。

【支架上升（电动）输出端口】点击可直接选择将“33.支架上升（电动）”输出信号定义到某个输出端口（OUT1~OUT12）。控制设备支架升降电机上升动作。

【支架下降（电动）输出端口】点击可直接选择将“34.支架下降（电动）”输出信号定义到某个输出端口（OUT1~OUT12）。控制设备支架升降电机下降动作。

【支架上限位信号输入端口】点击可直接选择将“30.支架上限位”输入信号定义到某个输入端口（IN1~IN7）。支架上升到位后，该限位信号应有效。

【支架下限位信号输入端口】点击可直接选择将“31.支架下限位”输入信号定义到某个输入端口（IN1~IN7）。支架下降到位后，该限位信号应有效。

【上升超时】“33.支架上升（电动）”输出有效后，支架开始上升，并经过此时间后还没有检测到支架上限位信号有效，则认为支架上升超时，停止输出“33.支架上升（电动）”，并报警。

【下降超时】“34.支架下降（电动）”输出有效后，支架开始下降，并经过此时间后还没有检测到支架下限位信号有效，则认为支架下降超时，停止输出“34.支架下降（电动）”，并报警。

**注意：超时时间设置为0时则关闭超时报警功能。**

1. [气动-双限位]：支架升降采用气动信号控制，“31.气缸升降”输出信号有效时支架上升，“31.气缸升降”输出信号无效时支架下降。并且需要上、下两个限位信号输入给仪表，用来判断支架是否上升、下降到位。此模式下以下几个参数有效：

【气缸升降输出端口】点击可直接选择将“31.气缸升降”输出信号定义到某个输出端口（OUT1~OUT12）。控制设备支架升降气缸动作。

【支架上限位信号输入端口】点击可直接选择将“30.支架上限位”输入信号定义到某个输入端口（IN1~IN7）。支架上升到位后，该限位信号应有效。

【支架下限位信号输入端口】点击可直接选择将“31.支架下限位”输入信号定义到某个输入端口（IN1~IN7）。支架下降到位后，该限位信号应有效。

【上升超时】“31.气缸升降”输出有效后，支架开始上升，并经过此时间后还没有检测到支架上限位信号有效，则认为支架上升超时，报警提示。

【下降超时】“下降信号（气动）”输出有效后，支架开始下降，并经过此时间后还没有检测到支架下限位信号有效，则认为支架下降超时，报警提示。

**注意：超时时间设置为0时则关闭超时报警功能。**

**【**停止输入后支架升降处理**】**点击可选择为[不控制]、[上升]、[下降]和[暂停]。

[不控制]：停止信号有效后，仪表不改变当前支架机构状态。

1. [上升]：停止信号有效后，支架机构恢复为上升状态。
2. [下降]：停止信号有效后，支架机构恢复为下降状态。
3. [暂停]：停止信号有效后，支架机构暂停。

【加料判断 每秒增加重量】设置参数为每秒钟增加的重量，用来判断是否在加料。如果支架设置为自动下降，并且此参数设置不为0，那么开始加料后，仪表将判断每秒钟的重量增加是否大于此参数。如果大于此参数则认为正在加料，支架开始自动下降；如果小于此参数则认为没有加料（可能是缺料情况），支架暂停下降，直到检测到重量正常增加后支架再次开始恢复下降。

点击右上方的按钮，即可退出包装秤参数设置，返回到系统维护界面

# 六．配方设置

配方分为设置和选择，设置是指对一个具体的配方内容进行设置，而选用则是选择当前使用哪个配方用于包装流程。

## 6.1 配方

在系统维护界面点击，进入配方设置界面，如下图所示：



共有20个配方，序号为1～20，配方名可随意设置。

每一个配方，可以设置为显示/隐藏，若设置为显示状态，则点击主界面中提前量设置界面内配方选择参数框，在配方选择界面中配方号字体颜色为黑色，为可选择状态，可使用于包装流程；反之，字体颜色为灰色，不可选择且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。

在配方选择和配方隐藏下方，点击配方名右边的输入框，会打开配方名输入界面，如下图所示：



原来的配方名也会显示出来，比如“大米”。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。

中文输入时，比如输入“黄”字，显示效果如下：



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，比如输入配方名“黄豆60kg/包”，其效果如下：



点击完成配方名的输入，点击则放弃修改，保持原配方名不变。

## 6.2 配方目标值设置

在配方设置界面，点击【目标值设置】按钮，可进入当前配方下的目标值等设置界面，如下图：



【目标值】即每次包装所要达到的重量；

【大投提前量】当重量值≥目标值-大投提前量时，关闭大投启动中投；若智能包装次数不为0，则大投提前量无需设置，设置无效；

【中投提前量】当重量值≥目标值-中投提前量时，关闭中投启动小投；若智能包装次数不为0，则中投提前量无需设置，设置无效；

【小投落差值】当重量值≥目标值-小投落差值时，关闭小投结束小投；若智能包装次数不为0，则小投落差值无需设置，设置无效；

【禁止比较时间】加料延时后，启动大、中、小投加料，并启动大投禁止比较时间，在此时间内大投一直有效。大投结束后，在中投禁止比较时间内，中投一直有效；中投结束后，在小投禁止比较时间内，小投一直有效；小投结束后启动超欠差检测，超欠差检测时间后进入定值保持。禁止比较时间内，不进行重量比较。

【单秤组合次数】有计量斗模式下，几次卸料一次松袋。如其为**0**，则仪表在加料完成后，直接卸料而无需判断夹袋是否有效。

【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。

【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，二料速(大小)则启动大、小投加料，二料速(中小)则启动中、小投加料。

## 6.3 时间设置

在配方设置界面，点击【时间设置】按钮，可进入当前配方下的时间设置界面，如下图：



【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，运行时未夹袋若满足清零条件，则先判稳清零，等待夹袋信号，夹袋完成后，延时**t1**时间，仪表进行判稳去皮。若在前一次判稳时已经夹袋完成，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，拍袋完成后，启动松袋；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

无计量斗模式下，启动松袋延时时开始判断重量，当仪表判断当前重量小于目标值的一半时，回毛重状态，同时启动**t7**，**t7**时间到后完成一次定量过程。

【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。

【松袋后延时时间】松袋动作完成后启动此延时，在延时时间内不响应夹袋输入信号。

## 6.4 拍袋设置

在配方设置界面，点击【拍袋设置】按钮，可进入当前配方下的拍袋设置界面，如下图：



【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13.9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】该参数只定值后拍袋有效。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。

【墩袋时间】启动松袋延时同时启动墩袋时间。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。

## 6.5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，不会报警和暂停定量过程。

【超欠差检测间隔】非0时，间隔设置的次数进行一次超欠差检测。为0时，每次都进行超欠差检测。

【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。

## 6.6 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。

【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】有斗模式下，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。

【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。

【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。

【推袋保持时间】阀口秤模式下，开始推袋时，检测到推袋到位信号有效或推袋超时时间到后，启动此延时，保持推袋动作，时间到后推袋无效。

【推袋超时时间】阀口秤模式下，当定义推袋开关量输出和推袋到位输入信号时，卸料延时结束后，启动推袋和此超时时间并检测推袋到位信号，若此保持时间到后仍未检测到推袋到位信号，则默认为推袋已到位。

【卸袋延时时间】阀口模式下，当定义允许卸袋输入和卸袋输出时，当检测到允许卸袋信号时，启动此延时，延时到后判断是否推袋到位，若已经推袋到位则启动卸袋保持时间。

【卸袋保持时间】执行推袋动作的持续时间，时间到后推袋无效。

【吹料测试】吹料无效时，点击此按键，吹料输出按设定的高低电平时间进行吹料；吹料有效时点击，吹料无效。

【推料/卸袋测试】此按键可按照设置参数测试推袋卸袋输出。

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

## 7.1 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。

## 7.2输入IO定义

开关量自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键，可进入到开关量自定义和开关量测试界面，首先显示的首页“输入IO定义”界面，如下：



当需要修改时，直接点击白色方框范围内可进入输入开关量功能选择界面。如下图所所示：



|  |  |
| --- | --- |
| **实际含义** | **说 明** |
| 无定义 | 如端口号定义为无定义则表示此输入端口无定义。 |
| 运行（脉冲） | 该信号有效仪表将进入运行状态。此输入为脉冲输入信号。 |
| 运行（电平） | 该信号有效仪表进入运行状态，该信号无效仪表进入停止状态。 |
| 缓停 | 该信号输入有效后，继续本次定量过程，本次包装结束后进入停止状态。 |
| 急停 | 该信号有效仪表将立即结束加料过程，返回停止状态。此输入为脉冲输入信号。 |
| 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。 |
| 清报警 | 用于清除仪表的报警输出。此输入为脉冲输入信号。 |
| 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）。 |
| 夹袋到位 | 如果定义了该输入，夹袋延时时间无效。此输入有效表示夹袋已经到位，反之表示夹袋未到位。夹袋有效时，仪表必须检测到“夹袋到位”输入有效才开始卸料。卸料时若此输入无效，则报警并停止卸料。 |
| 上料位 | 用于连接备料斗的上料位器，该输入应为电平输入。 |
| 中料位 | 用于连接备料斗的中料位器，该输入应为电平输入 |
| 下料位 | 用于连接备料斗的下料位器，该输入应为电平输入 |
| 手动卸料（脉冲） | 用于手动清除计量斗内的物料。该输入有效一次卸料输出有效，再次有效卸料输出无效。 |
| 手动卸料（电平） | 该输入信号有效时，卸料输出有效，无效时，卸料输出无效。 |
| 卸料门关闭 | 暂保留此功能 |
| 互锁输入（电平） | 与互锁输出配合实现多通道包装系统。 |
| 安全启停 | 停止状态时，此输入有效时，进入运行状态并夹袋；当运行状态时，此输入有效时，直接停止并松袋。 |
| 组合次数选择（电平） | 输入有效时，有斗秤模式按高速方式运行，每包装完一秤就卸一次料；当输入无效时，有斗模式按组合方式运行。 |
| 推袋到位 | 该输入有效时，表示推袋到位；无效时推到未到位。 |
| 堵料检测 | 卸袋前检测该信号，该信号无效后才能开始卸袋。 |
| 气压检测 | 用于探测气压高低，不足时报警并暂停工作 |
| 切线到位 | 该信号用来控制切线装置，有效时则关闭切线输出。 |
| 缝包检测 | 用于检测袋子是否到达缝包位置。接收到缝包检测信号后缝袋输出信号有效。 |
| 逻辑触发1~6 | 自定义触发输入时，针对每种逻辑编程的自定义输入信号。根据各自的参数设置触发输出。 |
| 升/降支架 | 用于控制支架的上升和下降 |
| 支架上限位 | 如果定义了此限位开关，则支架上升，直到此限位开关有效时才停止上升。 |
| 支架下限位 | 如果定义了此限位开关，则支架下降直到此限位开关有效时才停止下降。 |

## 7.3输出IO定义

在“输入IO定义”界面点击顶部【输出IO定义】按键进入“输出IO定义”界面，如下图所示：



当需要修改时，直接点击白色方框范围内可进入输出开关量功能选择界面。如下图所所示：



|  |  |
| --- | --- |
| **实际含义** | **说 明** |
| 无定义 | 如端口号定义为无定义则表示此输出端口无定义。 |
| 运行 | 仪表在运行状态时，此信号有效。 |
| 停止 | 仪表在停止状态时，此信号有效。 |
| 大投 | 用于控制加料机构的大出料口。加料过程中，当前重量小于目标值-大投提前量时，此信号有效。 |
| 中投 | 用于控制加料机构的中出料口。加料过程中，当前重量小于目标值-中投提前量时，此信号有效。 |
| 小投 | 用于控制加料机构的小出料口。加料过程中，当前重量小于目标值-落差值时，此信号有效。 |
| 定值 | 用于指示加料过程结束。小投结束至卸料（有斗）或拍袋（无斗）前，此信号有效。 |
| 超欠差 | 超差或欠差时，该信号有效。 |
| 报警 | 仪表出现超差、批次数到等报警时，该输出有效。 |
| 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。 |
| 拍袋/推袋 | 用于控制拍袋机。 |
| 卸料 | 用于控制计量斗的卸料门。**t4**时间到后该信号有效，使物料从计量斗卸入包装袋内。 |
| 零区 | 当前净重小于所设定的近零值时，此信号有效 |
| 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无效时，该输出有效；当备料斗上料位有效时，仪表使该输出无效。 |
| 批次完成 | 当仪表完成所设定的批次后，该输出有效。 |
| 缺料 | 下料位输入被选择并且该输入无效时，该输出有效。 |
| 卸料振打 | 用于控制卸料振打机，有斗模式下，卸料时间超过卸料超时时间仍未低于零区则启动卸料振打功能。 |
| 截料 | 大、中、小投有效时，此输出有效；反之，无效。 |
| 皮带 | 用于控制输送机。功能见13.7皮带 |
| 出料/抽气 | 功能见13.6出料/抽气和吹料/反吹。 |
| 吹料/反吹 | 功能见13.6出料/抽气和吹料/反吹。 |
| 互锁输出 | 与互锁输入配合实现多通道包装系统。 |
| 卸袋 | 推袋到位后启动卸袋输出，有效时间为卸袋保持时间，保持时间结束后卸袋输出无效。 |
| 缝包输出 | 该信号用来控制缝包装置。接收到缝包检测信号后缝袋输出信号有效。 |
| 切线输出 | 该信号用来控制切线装置，有效时则关闭切线输出。 |
| 逻辑输出1~6 | 各逻辑编程定义到输出端口后，以序号区分所属逻辑编程组。 |
| 气缸升降 | 当支架升降控制方式选择为气动方式时，此为支架上升和下降的输出信号，输出有效时为上升，输出无效时为下降。 |
| 皮带异常 | 当检测到皮带有异常且有定义此信号时，该IO输出有效，请及时处理。 |
| 支架上升(电动) | 当支架升降控制方式选择为电动方式且有定义此信号输出时，当支架上升时，此输出有效。 |
| 支架下降(电动) | 当支架升降控制方式选择为电动方式且有定义此信号输出时，当支架下降时，此输出有效。 |

## 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工作是否正常的功能。在“输入IO定义”界面点击顶部【开关量测试 】按键进入“开关量测试”界面，如下图所示：



OUT1~OUT12按钮灰色时，点击变为绿色，即对应的IO输出由无效变成有效；再次点击按钮变为灰色，对应的IO输出由有效变为无效。

IN1~IN7按钮为灰色时，对应的IO输入无效，当开关量输入有效时，对应的IN控件变为绿色。例如，当外部开关量输入3有效时，开关量测试界面的IN3为绿色。

注意：运行状态下不能进行开关量测试且在开关量测试状态下不能启动运行。

点击右上方的按钮，即可退出开关量定义和开关量测试界面，返回到系统维护界面。

# 八．批次与累计

在系统维护界面点击【批次与累计】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】点击可切换为或者。

累计重量是历次包装结果重量累加，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。

点击右上方的按钮，即可退出开批次与累计界面，返回到系统维护界面。

# 九.模块参数设置

在系统维护界面点击【模块参数设置】按钮，将进入模块参数设置，如下：



在此界面进行串口通讯方式选择，分别有232通讯和485通讯。若需要相关通讯方式的通讯协议或地址，请咨询商家。

通讯地址用于定义仪表表号，0~99可选。

通讯协议有多种可选，点击可进入通讯协议选择界面，如图所示：



# 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，进入密码修改界面。密码修改时，在弹出的界面里数字键盘输入新的密码，再点击后，根据提示再次输入相同的密码，确认后退出管理员密码修改界面。若无需修改则点击，则保持旧的密码不变并退出修改界面。

# 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．基本称重参数的设置](#_四．基本称重参数的设置)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。包装参数包含包装秤参数和配方设置。

# 十二 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、自锁。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、自锁时设置有效。

【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、自锁时设置有效。

【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：



【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**：

    



# 十三．包装控制

## 有斗秤包装流程



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，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，会等待一个中投禁止比较时间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，会等待一个小投禁止比较时间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，会等待一个时间t5，t5时间到后，判断系统稳定，然后再进行超欠差检测。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，就是定值，定值持续时间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；

13. 卸料时，如果重量低于卸料零区值，则再等待时间t7，然后就认为卸料完成，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



现在将结合上图对无斗秤的基本包装流程做一个说明：

1. 在运行开始后，夹袋之前，如果符合清零条件（达到清零间隔且重量值稳定）会进行一次清零。如果未能清零且夹袋有效，则放弃清零；

2. 等待夹袋有效；

3. 夹袋有效后，等待加料延时时间t1，t1过后，进行判稳去皮；

4. 去皮成功后，开启大投给料，当重量值≥目标值-大投提前量时，关闭大投，开启中投，同时等待中投禁止比较时间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，同时等待小投禁止比较时间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，同时等待时间t5；

7. 等待t5时间后，判稳并做超欠差检测，然后等待时间t6；

8. 等待时间t6的过程，就是定值过程，t6时间到后，定值也即结束；

9. 如果开启了定值后拍袋功能，则进行拍袋，拍袋完成后，输出松袋信号；

10. 当重量值低于目标值一半时，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。

## 无斗底充式工作模式

无斗底充式工作流程同标准无斗秤流程，区别在于无斗底充式控制支架升降，且松袋时需手动输入松袋信号方能松袋。

无斗底充式主要工作流程：

1. 仪表启动进入运行状态，等待夹袋。
2. 夹袋完成后，根据参数设置进行判稳去皮等相关处理。
3. 根据“支架升降”相关参数设置，支架开始自动上升或手动上升。
4. 支架上升结束后，开始判断料位是否有效，开始启动加料，并根据“支架升降”相关参数设置，控制支架进行自动下降或手动下降。
5. 下降的过程的同时进行加料，加料完成后，如支架还未下降结束，则等待支架下降结束后，进入超欠差、定值等功能处理。
6. 定值结束后，等待手动输入松袋信号进行松袋。
7. 松袋完成后，一次流程结束，等待进行下一次流程循环。

## 阀口秤包装流程



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，如果未夹袋且符合清零条件，则清零；若已经夹袋直接进入第3步。

2. 检测夹袋，如果输入开关量有夹/松袋信号定义，则等待夹袋；如果没有定义夹/松袋输入，则主动输出夹袋信号；

3. 经过加料延时后，如果符合去皮条件，则去皮；

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，同时等待小投禁止比较时间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，同时等待时间t5；

7. 等待t5时间后，判稳并做超欠差检测，然后等待时间t6；

8. 等待时间t6的过程，就是定值过程，t6时间到后，定值结束，启动松袋延时，松袋延时到后夹袋输出无效；

9. 松袋后启动卸料延时，再等待卸料延时时间t7，t7时间过后，即完成一次包装流程，并启动推袋和卸袋流程。

推袋和卸袋流程：

1. 输出推袋信号，并等待推袋到位；

2. 当检测到推袋到位，或者推袋超时时间到，就认为推袋已经到位，然后等待推袋保持时间；

3. 推袋保持时间到后，关闭推袋信号；

4. 推袋到位后，如果没有定义堵料检测，则立即卸袋；

5. 推袋到位后，如果定义了堵料检测且输入有效，则不卸袋；

6. 推袋到位后，堵料检测输入无效，并经过卸袋延时时间后堵料检测输入都无效，才输出卸袋信号；

7. 卸袋信号等待卸袋保持时间后，关闭卸袋，完成推袋和卸袋动作。

## 自学习功能

在主界面点击进入智能包装参数设置界面。如下图所示：



智能包装只能在两料速上使用，所以首先要把料速设置为或（在配方设置->目标值设置或主界面的智能包装中设置）。

当料速级数为二料速，智能包装（二料速）开关自动变为可设状态。而智能包装开关选择为则打开智能包装功能（如上图所示）。打开智能包装功能后，智能包装速度可选，如上图所示，有5种速度选择。智能包装速度越快，包装时间越短；智能包装速度越，慢加料结果会越稳定，相对来说包装时间稍长。

当料速级数设置为二料速而智能包装开关设置为或料速级数设置为，则自动关闭智能包装功能。

开启智能包装后，预设大投和中投或中投和小投为比较保守的初值，可防止第一秤加多且智能包装算法也会比较快速的修正到合适的数值。其次. 根据经验一般的包装设备小投禁止比较时间都在0.8s左右，仪表小投禁止比较时间默认设置为1.2s，无需修改。智能包装打开后会自动计算合适的禁止比较时间，此设置值仅作为一个限制范围。再者定值保持时间默认为1.0s，也无需修改。设置太短会导致获取的加料结果不准确而影响算法对落差值进行修正的准确性。

注意事项：

异常情况出现后，如果影响了智能包装算法的修正，应进行清除已采样包装数据的操作。如上图所示，点击已采样包装数量下方的即可。异常情况如加料口突然堵塞出现加料断断续续，或者加料口被某些外力挡住等，出现加料中断或者加料过多等情况。。

## 出料/抽气和吹料/反吹

出料和吹料仅用于阀口秤，抽气和反吹仅用于无斗超细粉模式。

阀口秤模式下需要实现出料和吹料这两个功能，则需定义出料和吹料输出开关量。输出有效则为功能有效，输出无效则功能无效；进入加料流程后，吹料输出为点动输出，点动输出波形周期由高电平时间和低电平时间设定，参数值请见配方设置下6.6 其他。

同理，无斗超细粉模式和无斗Exh当需要抽气和反吹功能时需定义这两个输出开关量。

1. 无斗超细粉模式启动大中小投加料时同时启动落缸延时并输出气缸升降信号即落缸信号，延时到后，落缸完成。落缸完成或大中投加料完成后停止加料，当落缸完成并大中投加料结束后启动抽气延时并输出抽气信号，抽气延时结束后抽气完成抽气输出无效。随即启动升缸时间，并输出升缸信号即气缸升降信号输出无效。升缸延时结束后升缸完成，升缸完成后启动反吹延时并输出反吹信号，反吹延时到后，反吹结束，反吹信号输出无效并启动小投加料。后续流程同无斗模式。
2. 无斗Exh模式，加料过程同无斗模式，不同之处在于在加料过程中，如果检测到有松袋信号，则直接停止运行并松袋。定值保持结束后，启动落缸延时并输出落缸信号（即OUT31输出有效）。延时到后启动抽气延时并输出抽气（即OUT19输出有效），抽气延时到后，启动反吹延时并输出反吹信号（即OUT20输出有效）。此延时到后反吹输出无效，并启动升缸延时和升缸信号（即OUT31输出无效），升缸结束后才启动拍袋输出。启动拍袋开始后续流程同无斗模式。*注意：此模式1）. 当卸袋保持时间为0，走完墩袋时间、袋子下落后，不自动松袋，由人工控制松袋。2.） 当卸袋保持时间不为0，则墩袋时间到、袋子已经到位时，等待卸袋保持时间后才自动松袋。*

其相关延时参数请见[五.包装秤参数设置](#_五．包装秤参数的设置)中的超细粉结构。

## 皮带

如果包装设备（无论有斗、无斗还是阀口）需要控制皮带输出，则需要定义皮带输出开关量和设置皮带启动延时时间。

皮带有两种工作模式：

1. 持续运转模式

2. 单次输送模式

持续运转模式

1. 【皮带运行时间】设置为0时，工作在持续运转模式

2. 有斗时， 在启动运行时，同时启动皮带一直运转，无斗模式下当墩袋开始时，停止皮带运转。

3. 无斗模式，当额外拍袋完成后，夹袋信号关闭(即松袋)时，开始【皮带启动延时】

4. 无斗模式，【皮带启动延时】时间到后，重新开始控制皮带一直运转

单次输送模式（有，无斗模式）

1. 【皮带运行时间】不为0时，工作在单次输送模式

2. 在启动运行时，皮带是不转动的，处于停止状态

3. 当额外拍袋完成后，夹袋信号关闭(即松袋)时，开始【皮带启动延时】

4. 【皮带启动延时】时间到后，输出皮带信号，控制皮带运转

5. 当运转时间到达【皮带运行时间】后，关闭皮带信号，停止皮带运行时间”后，重新开启皮带输出；

## 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问题。卸料振打有四个参数需要设置，如下：

1. 卸料振打(输出开关量)：需要卸料振打功能有效，则首先需要定义某个输出开关量为“卸料振打”功能；

2. 卸料超时检测时间：如果开启了卸料振打功能（即卸料振打次数不为0），则从启动卸料开始，在经过“卸料超时检测时间”后，重量值仍然未低于卸料零区值，则会启动卸料振打功能；

3. 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，如下图所示：



4. 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，重量值仍然未低于卸料零区值，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：

1. 拍袋（输出开关量）：需要拍袋功能有效，则首先需要定义某个输出开关量为“拍袋”功能；

2. 拍袋模式：可设置为“关闭拍袋”、“加料中拍袋”、“定值后拍袋”、“加料中及定值后皆拍袋”；

3. 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；

4. 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；

5. 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，如下图所示：



6. 加料中拍袋次数：加料中拍袋时，输出波形周期的个数；

7. 定值后拍袋次数：定值后拍袋时，输出波形周期的个数；

8．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：

1. 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；

2. 超差值：当包装结果>目标值 + 超差值时，认为是超差；

3. 欠差值：当包装结果<目标值-欠差值时，认为是欠差；

4. 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：

1. 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；

2. 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；

3. 落差修正幅度

落差修正的计算公式如下：

新的小投落差 = 上一次的小投落差 + ( 本次称重结果– 目标值 )

## 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：

1. 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；

2. 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：



## 多秤组合和互锁

多个AMC501-U可以组合成一个多通道包装系统（通常是有斗秤模式），若是需要用多个仪表实现多通道包装系统，则需要将多个仪表都定义有“互锁输入”和“互锁输出”。

定义好开关量后，将多个模块的互锁输入和互锁输出短接， 接线方式，如图所示：



1. 秤号。包装秤参数中，设置“秤号”，每个表的秤号不能一样。秤号跟卸料优先级有关，0号秤卸料优先级最高，7号秤卸料优先级最低。当同时包装完成时，优先级高的先卸料，优先级低的后卸料。
2. “组合次数选择(电平)”输入开关量。开关量输入有效时，有斗秤模式按高速方式运行，每包装完一秤就卸一次料；当输入无效时，有斗模式按组合次数设定的方式运行。
3. 多秤组合方式和批次数。当多秤组合时，组合次数由“单秤组合次数”决定，所有仪表的“单秤组合次数”必须设置成相同数值才能正常工作。每款仪表还可以设置批次数，当批次数到时，会结束包装。虽然所有仪表的“单秤组合次数”必须设置成相同数值，但是却可以有不同的批次数。比如仪表1的批次数可以设置为100，仪表2的批次数可以设置为200。批次数到达的仪表会结束运行，且不会影响其他仪表的运行。多秤组合时，如果要使用批次数的自动停机功能，则批次数和“单秤组合次数”的设置需满足如下条件：

N =（仪表1批次数+仪表2批次数+ … +仪表N批次数）/单秤组合次数

N必须为整数。

举例说明，假设n=2：

仪表1批次数：4

仪表2批次数：6

那么总批次数为10。此时，若单秤组合次数为2时，表示每卸料2次后松一次袋，松5次袋后，正好10次卸料，两秤刚好达到批次数。

## 急停、缓停与安全启停

运行时，急停输入有效时立即停止。

运行时，输入缓停则是完成当前流程后才停止。当接收到缓停命令后，缓停指示灯点亮，完成当前流程后停止，缓停指示灯熄灭。

停止时，安全启停输入时，进入运行状态并同时夹袋。运行时，安全启停输入时，立即停止并松袋。

## 缝包、切线

开始时计时模式：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并启动切线启动延时，延时到后启动切线。当在切线超时时间内检测到切线到位信号，则关闭切线，当此延时到后仍未检测到切线到位信号，则认为切线完成并关闭切线输出信号

结束时计时模式：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。关闭缝包输出后启动切线，切线功能同开始时计时模式。

AMC501-U-49001-01

BKG:2020.04.02