|  |
| --- |
|  |

AMC501-T

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.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](#_Toc99529454)

[1.1. 特性与规格 1](#_Toc99529455)

[1.2. 接线端口 3](#_Toc99529456)

[1.3. 传感器接线方法 3](#_Toc99529457)

[1.4. 开关量接线及定义 4](#_Toc99529458)

[1.4.1. 开关量接线示意图 4](#_Toc99529459)

[1.4.2. 接口定义 5](#_Toc99529460)

[1.4.3. 开关量扩展板 6](#_Toc99529461)

[1.5. 安装尺寸 7](#_Toc99529462)

[二. 主界面 8](#_Toc99529463)

[三. 系统维护 10](#_Toc99529464)

[3.1. 重量标定 11](#_Toc99529468)

[3.1.1. 重量标定 11](#_Toc99529469)

[3.1.2. 物料标定 12](#_Toc99529470)

[3.1.3. 无砝码标定 13](#_Toc99529471)

[3.2. 基本称重参数 13](#_Toc99529472)

[3.3. 吨包秤控制参数 14](#_Toc99529473)

[3.3.1. 夹袋/挂钩 15](#_Toc99529474)

[3.3.2. 支架升降 17](#_Toc99529475)

[3.3.3. 充气、回风 19](#_Toc99529476)

[3.3.4. 加料过程 20](#_Toc99529477)

[3.3.5. 拍袋功能 21](#_Toc99529478)

[3.3.6. 定值过程 23](#_Toc99529479)

[3.3.7. 输送机控制 25](#_Toc99529480)

[3.3.8. 料位设置 27](#_Toc99529481)

[3.4. 配方参数 28](#_Toc99529482)

[3.4.1. 配方号 28](#_Toc99529483)

[3.4.2. 目标值 28](#_Toc99529484)

[3.5. 开关量 29](#_Toc99529485)

[3.5.1. 输入定义 29](#_Toc99529486)

[3.5.2. 输出定义 32](#_Toc99529487)

[3.5.3. IO测试 33](#_Toc99529488)

[3.6. 批次与累计 35](#_Toc99529489)

[3.6.1. 批次与累计 35](#_Toc99529490)

[3.6.2. 历史数据 35](#_Toc99529491)

[3.7. 通信参数 36](#_Toc99529492)

[3.7.1. RS232设置 36](#_Toc99529493)

[3.7.2. RS485设置 37](#_Toc99529494)

[3.8. 密码管理 38](#_Toc99529495)

[3.9. 系统 39](#_Toc99529496)

[3.9.1. 参数复位 39](#_Toc99529497)

[3.9.2. 时间日期 39](#_Toc99529498)

[3.9.3. 产品注册 40](#_Toc99529499)

[3.9.4. 参数备份恢复 40](#_Toc99529500)

[3.9.5. 数据导入导出 41](#_Toc99529501)

[3.10. 逻辑编程 42](#_Toc99529502)

[3.10.1. 逻辑输出时序图 44](#_Toc99529503)

[3.10.2. 举例说明 46](#_Toc99529504)

[3.11. 快捷界面配置 48](#_Toc99529505)

[四. 流程说明 49](#_Toc99529506)

[4.1. 吨包秤包装流程 49](#_Toc99529508)

[4.2. 停止、暂停和缓停 51](#_Toc99529509)

[五. 常见故障排查 52](#_Toc99529510)

[附录 54](#_Toc99529511)

# 基本信息

## 特性与规格

AMC501-T是基于中文触摸屏的单通道无斗定量吨包控制器仪表，支持支架上升、下降控制和输送机控制，以及包装袋充气和回气功能。AMC501-T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-T非常易于使用。

AMC501-T包装控制器有如下基本特性：

●TFT高亮彩色触摸屏，中英文输入和显示

●完善的过程控制功能，支架升降、拍袋和输送机控制

●分配方累计功能，支持USB导出

●多达10万条包装历史数据存储功能，支持USB导出

●设置数据支持本机备份和USB导出

●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：203×149×50（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 | 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





## 开关量接线及定义

### 开关量接线示意图

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. 开关量输出有效时为低电平。

**注意：每一路开关量输出口的驱动能力最大输出500mA，连接负载时请注意负载的功率，超过输出口的驱动能力使用时可能造成开关量输出口损坏。**

### 接口定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 接口 | 说明 | 接口 | 说明 |
| 24V+ | DC24V电源正 | 24V- | DC24V电源负 |
| 开关量输入 | | | |
| IN1 | I1.启动 | IN2 | I2.停止 |
| IN3 | I3.暂停 | IN4 | I6.清报警 |
| IN5 | I8.夹/松袋 | IN6 | I9.挂/脱钩 |
| IN7 | I10.升/降支架 |  |  |
| 开关量输出 | | | |
| OUT1 | Q1.运行 | OUT2 | Q2.停止 |
| OUT3 | Q5.大投 | OUT4 | Q6.中投 |
| OUT5 | Q7.小投 | OUT6 | Q8.定值 |
| OUT7 | Q10.报警 | OUT8 | Q11.夹袋 |
| OUT9 | Q12.挂钩 | OUT10 | Q13.上升（气动） |
| OUT11 | Q20.充气 | OUT12 | Q21.回风 |
| 传感器接口 | | | |
| EX+ | 传感器激励正 | EX- | 传感器激励负 |
| SN+ | 传感器感应正 | SN- | 传感器感应负 |
| SI+ | 传感器信号正 | SI- | 传感器信号负 |
| SHG | 传感器屏蔽线 |  |  |

### 开关量扩展板

控制器可选配开关量扩展板，接口形式为DB9型插头，可另外多提供4入3出的开关量接口，控制器可自动识别扩展板，当连接开关量扩展板时，开关量相关功能界面将自动显示增加的开关量功能定义。

接口定义如下：

|  |  |
| --- | --- |
| DB9引脚 | 接口说明 |
| 1号引脚 | IN8 |
| 2号引脚 | IN9 |
| 3号引脚 | IN10 |
| 4号引脚 | IN11 |
| 5号引脚 | OUT13 |
| 6号引脚 | OUT14 |
| 7号引脚 | OUT15 |
| 8号引脚 | 空 |
| 9号引脚 | 空 |



## 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**

# 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，以及控制器所处的详细运行步骤。

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

点击配方号显示位置可进入配方选择界面。

【目标值】即当前所用配方的目标包装重量。

【设定批次】需要包装的包数，完成设定批次后控制器自动停机。

【完成批次】已经完成的批次数。

【报警信息】显示当前报警内容。

【总累计包数】总共包装完成的总包数。

【总累计重量】总共包装完成的总重量。

**注意：点击累计数据显示位置可对累计数据进行清除操作。**

【上次结果】上一次的包装结果

【包装模式】毛重包装、净重包装

最下面一栏是功能按键，可进行部分参数设置和操作。

F1系统维护：进入控制器系统维护主界面。

F2快捷设置：进入快捷设置界面。

F3清报警：当有报警时，点击按键可清除报警。

F4清零：对当前重量执行清零操作。按键为灰色时，表示不可用。例如运行状态下时为灰色。

F5手动升降支架：点击可手动控制支架上升和下降。

F6手动操作：能对大投、中投、小投、夹袋、挂钩、输送机启停等进行手动控制，并有开关量端口实时状态显示。

F7启动运行：呈现灰色表示停止状态，点击启动运行，如果没有报错，系统将启动包装工作流程。

手动操作界面如下：



# 系统维护

在主界面点击F1系统维护进入系统维护主菜单界面，如下图所示：

**（系统维护初始密码：000000）**



在此界面列出控制器所有的参数设置选项入口。

屏幕下方显示控制器的型号和软件日期。点击右下角显示的English和简体中文按钮可在中/英文显示之间进行切换。

下面对系统维护中的每一个大项做详细的说明。



## 重量标定

新设备使用前需要对重量进行标定，并设置好系统的单位、小数点、最小分度、最大量程等参数。

重量的标定方式有三种，根据实际情况任选其中一种：

1. 重量标定：使用砝码或已知重量的物体放到秤台上进行标定。
2. 物料标定：直接向称重包装袋或称重斗中加入物料，放出后称量物料的实际重量进行标定。
3. 无砝码标定：直接输入零点电压值、增益的电压值和对应的重量进行标定。

### 重量标定



右边栏中显示的传感器电压，是指当前传感器的绝对电压值。该值的正常范围是0~15mV，如该值超过此范围则表示重量传感器的信号不正常，检查传感器是否损坏或线路连接知否正常可靠。

而相对电压，则指当前传感器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。

标定过程只需要进行零点标定和增益标定两个步骤即可完成，操作如下：

1. 清空秤台，待信号稳定后（绝对电压不跳动）点击空秤标定按钮，成功后当前重量会显示为0。
2. 将砝码或已知重量的物体放到秤台上，待信号稳定后（传感器电压不跳动）点击砝码标定按钮，此时跳出输入框，输入所放物体的准确重量点击确认即可。

以上两步完成后即完成了重量标定的过程，控制器会显示秤台上准确的重量值。

### 物料标定



物料标定可直接向称重包装袋或称重斗中加入物料，放出后称量物料的实际重量进行标定。操作如下：

1. 清空秤台，待信号稳定后（传感器电压不跳动）点击空秤标定按钮，成功后当前重量会显示为0。
2. 将包装袋挂上吊钩，并夹好包装袋，点击手动升降支架将包装袋升起，然后可以点击大投、中投、小投按钮手动开启和关闭对应的加料装置，向包装袋中添加一定量的物料。待信号稳定后（传感器电压不跳动）点击记录重量按钮记录此时的重量信号。
3. 然后可手动将支架下降，将包装袋取下，放到准确的秤上面对包装袋的重量进行称量，并点击【校秤重量】输入框，输入称量得到的包装袋实际重量即完成物料标定过程。

### 无砝码标定



在此界面，可分别输入零点电压、增益电压和对应的增益重量，点击标定可完成无砝码标定过程。

## 基本称重参数

在系统维护界面点击2.基本称重参数按钮，可进入到基本称重参数的设置界面，界面如下：



参数说明列表：

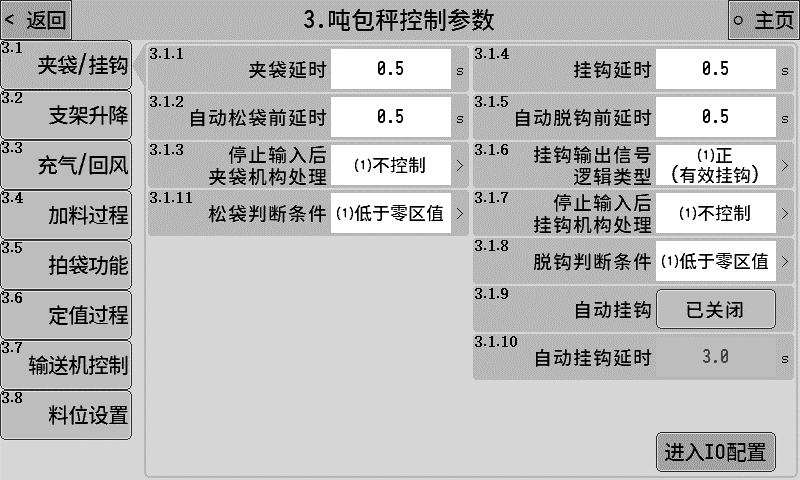
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2.1.1** | 追零范围 | 只在停止状态下起作用，重量值稳定在此设置值×d（最小分度值）正负范围内自动执行清零。 |
| **2.1.2** | 清零范围 | 执行清零操作时，重量需小于等于“最大量程×清零范围”才允许清零。 |
| **2.1.3** | 判稳范围 | 这两个参数共同作用来判断重量是否稳定。  取“判稳时间”内的所有重量值，最大值和最小值的差值小于等于“判稳范围”，则认为此时重量值稳定。 |
| **2.1.4** | 判稳时间 |
| **2.1.5** | 滤波等级 | 软件数字滤波的强度等级，根据设备实际调试效果设置合适的滤波等级参数值。  0：滤波效果最弱，重量响应快，抗振动效果差；  9：滤波效果最强，重量响应慢，抗振动效果好。 |
| **2.1.6** | 上电自动清零 | 打开后每次开机时控制器会自动进行一次清零操作。 |
| **2.1.7** | 掉电保存功能 | 开启后，如果在运行过程中意外掉电，控制器会自动保存本次运行的皮重等参数。下次开机后，控制器显示屏左上角会提示“掉电保存”字样，表示当前有掉电保存的数据。此时可给“启动”信号启动控制器，控制器会按照掉电保存的皮重值自动去皮并继续上次加料过程。  如果想重新加料也可先给“停止”信号清除掉电保存数据后，重新“启动”加料。 |

## 吨包秤控制参数

在系统维护界面点击3.吨包程控制参数，可进入到吨包秤控制参数的设置界面,按照功能和控制流程将参数分为8大类。

### 夹袋/挂钩

可设置夹袋和挂钩控制的相关功能参数。



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **夹袋功能参数** | | |
| **3.1.1** | 夹袋延时 | “夹袋”信号输入后，延时此时间后认为夹袋动作完成，可以继续后续流程。 |
| **3.1.2** | 自动松袋前延时 | 运行过程中达到松袋判断条件后，延时此时间后开始松袋。 |
| **3.1.3** | 停止输入后  夹袋机构处理 | 1.[不控制]：停止信号有效后，控制器不改变当前夹袋机构状态。  2. [松袋]：停止信号有效后，夹袋机构恢复为松袋状态。  3. [夹袋]：停止信号有效后，夹袋机构恢复为夹袋状态。 |
| **挂钩功能参数** | | |
| **3.1.4** | 挂钩延时 | “挂钩”信号输入后，延时此时间后认为挂钩动作完成，可以继续后续流程。 |
| **3.1.5** | 自动脱钩前延时 | 达到脱钩判断条件后，延时此时间后开始脱钩。 |
| **3.1.6** | 挂钩输出信号逻辑类型 | 1.[正(有效挂钩)]：挂钩输出信号有效时挂钩，无效时脱钩；  2.[反(无效挂钩)]挂钩输出信号有效时脱钩，无效时挂钩。 |
| **3.1.7** | 停止输入后  挂钩机构处理 | 1.[不控制]：停止信号有效后，控制器不改变当前挂钩机构状态。  2. [脱钩]：停止信号有效后，挂钩机构恢复为脱钩状态。  3. [挂钩]：停止信号有效后，挂钩机构恢复为挂钩状态。 |
| **3.1.8** | 脱钩判断条件 | 1.[低于零区值]：包装完成，支架开始下降后，检测当前重量如果低于设置的“零区值”时，开始自动脱钩。  2.[支架下降完毕]：包装完成，支架下降完毕后，开始自动脱钩。  3.[手动]：包装完成，支架下降完毕后，等待手动输入“I9挂/脱钩”信号后脱钩。 |
| **3.1.9** | 自动挂钩 | 功能开启时，脱钩后，将启动【自动挂钩延时】，延时时间到后自动输出挂钩信号。 |
| **3.1.10** | 自动挂钩延时 |
| **3.1.11** | 松袋判断条件 | 1.[低于零区值]：包装完成，支架开始下降后，检测当前重量如果低于设置的“零区值”时，开始自动松袋。  2.[支架下降完毕]：包装完成，支架下降完毕后，开始自动松袋。  3.[手动]：包装完成，支架下降完毕后，等待手动输入“I8夹/松袋”信号后松袋。 |

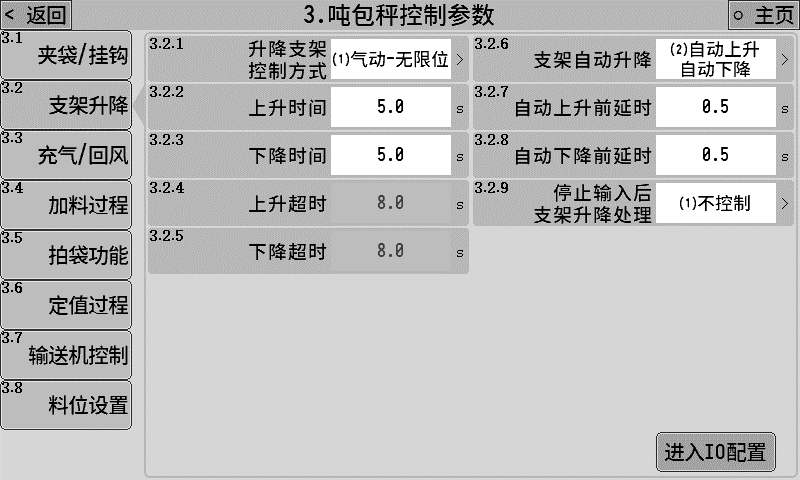
点击界面右下角的进入IO配置，可进入夹袋/挂钩功能相关的开关量输入和输出信号配置界面，可直接快速将对应的输入和输出功能定义到对应的开关量口上。

比如将“夹、松袋”输入信号定义到IN5输入开关量口上面，则直接点击选项，在弹出的选项界面中选择IN5即可。此操作和进入到开关量输入定义界面后，将IN5的功能定义为“夹、松袋”输入信号的效果是相同的。

下面每一项控制参数都有对应的IO配置界面，不再一一说明。

### 支架升降

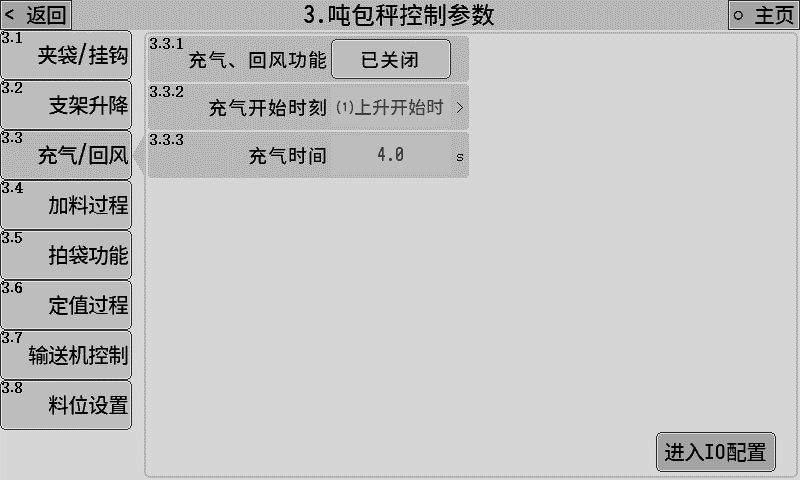
控制称重支架上升和下降相关参数。



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3.2.1** | 升降支架  控制方式 | 1.[气动-无限位]：支架升降采用气动信号控制，“上升信号（气动）”有效时支架上升，“上升信号（气动）”无效时支架下降。  2.[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控制器，用来判断支架是否上升、下降到位。  3.[气动-双限位]：支架升降采用气动信号控制，“上升信号（气动）”有效时支架上升，“上升信号（气动）”无效时支架下降。并且需要上、下两个限位信号输入给控制器，用来判断支架是否上升、下降到位。 |
| **3.2.2** | 上升时间 | 上升信号（气动）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。 |
| **3.2.3** | 下降时间 | 上升信号（气动）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。 |
| **3.2.4** | 上升超时 | 支架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并报警。  **注意：超时时间设置为0时则关闭超时报警功能。** |
| **3.2.5** | 下降超时 | 支架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并报警。  **注意：超时时间设置为0时则关闭超时报警功能。** |
| **3.2.6** | 支架自动升降 | 1.[自动上升 自动下降]：控制器启动后，当检测到夹袋和挂钩动作全部完成后，支架自动开始上升并在包装完成后，支架自动开始下降。  2.[自动上升 手动下降] 控制器启动后，当检测到夹袋和挂钩动作全部完成后，支架自动开始上升但在包装完成后，支架不能自动下降，需手动输入“升/降支架”信号才能下降。  3.[手动上升 自动下降] 控制器启动后，当检测到夹袋和挂钩动作全部完成后，支架需手动输入“升/降支架”信号，支架才会上升，包装完成后，支架自动开始下降。  4.[关闭]：控制器启动，夹袋和挂钩动作完成后，需要手动输入“升/降支架”信号，支架才会上升并完成后续流程。包装完成后，需要手动输入“升/降支架”信号，支架才会下降并完成后续流程。 |
| **3.2.7** | 自动上升前延时 | 支架自动上升功能开启时，夹袋和挂钩动作完成后，经过此时间后支架开始自动上升。 |
| **3.2.8** | 自动下降前延时 | 支架自动下降功能开启时，加料完成，经过此时间后支架开始自动下降。 |
| **3.2.9** | 停止输入后  支架升降处理 | 1.[不控制]：停止信号有效后，控制器不改变当前支架机构状态。  2.[上升]：停止信号有效后，支架机构恢复为上升状态。  3.[下降]：停止信号有效后，支架机构恢复为下降状态。 |

### 充气、回风

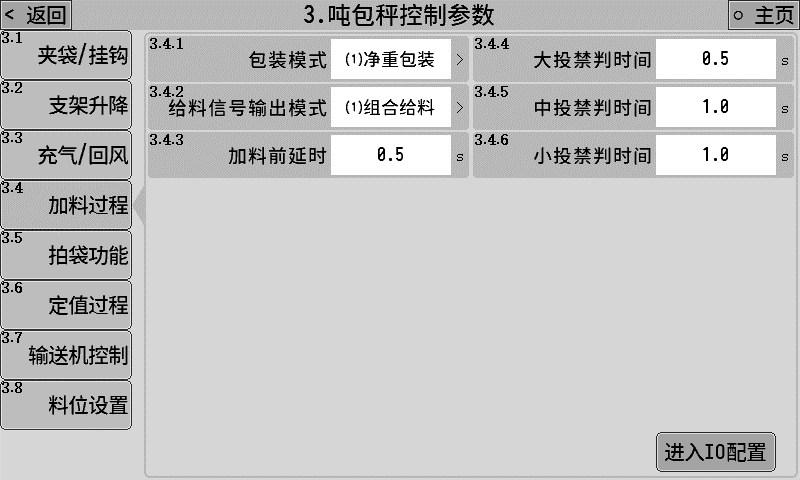
设置包装袋充气和回风功能相关参数，可实现在包装开始前给包装袋充气，并在充气完成后开启回风气阀，在加料过程中排出包装袋内的空气。



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3.3.1** | 充气、回风功能 | [开启]：开启包装开始前给包装袋充气，并在充气完成后开启回风气阀的功能。  [关闭]：关闭该功能。 |
| **3.3.2** | 充气开始时刻 | 1.[上升开始时]：上升开始时开始充气过程。  2.[上升结束后]：上升结束后开始充气过程。 |
| **3.3.3** | 充气时间 | 设置“充气”信号输出的持续时间，充气结束后，就开始输出“回风”信号，并持续到加料结束后“回风”信号无效。 |

### 加料过程

设置加料过程中各个功能的相关参数。



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3.4.1** | 包装模式 | 1.[净重包装]：加料前进行判稳去皮然后开始加料。  2.[毛重包装]：加料前不去皮，直接开始加料。 |
| **3.4.2** | 给料信号输出模式 | 1.[组合给料]：  快速：大、中、小投信号输出有效。  中速：中、小投信号输出有效。  慢速：小投信号输出有效。  2.[独立给料]：  快速：大投信号输出有效。  中速：中投信号输出有效。  慢速：小投信号输出有效。 |
| **3.4.3** | 加料前延时 | 支架上升完毕，加料开始前的延时时间。 |
| **3.4.4** | 大投禁判时间 | 大投开始时的消除振动时间，该时间内大投信号一直有效，不受重量影响，该时间结束后才判断重量是否达到大投提前量从而结束大投。 |
| **3.4.5** | 中投禁判时间 | 中投开始时的消除振动时间，该时间内中投信号一直有效，不受重量影响，该时间结束后才判断重量是否达到中投提前量从而结束中投。 |
| **3.4.6** | 小投禁判时间 | 小投开始时的消除振动时间，该时间内小投信号一直有效，不受重量影响，该时间结束后才判断重量是否达到小投落差值从而结束小投。 |

### 拍袋功能

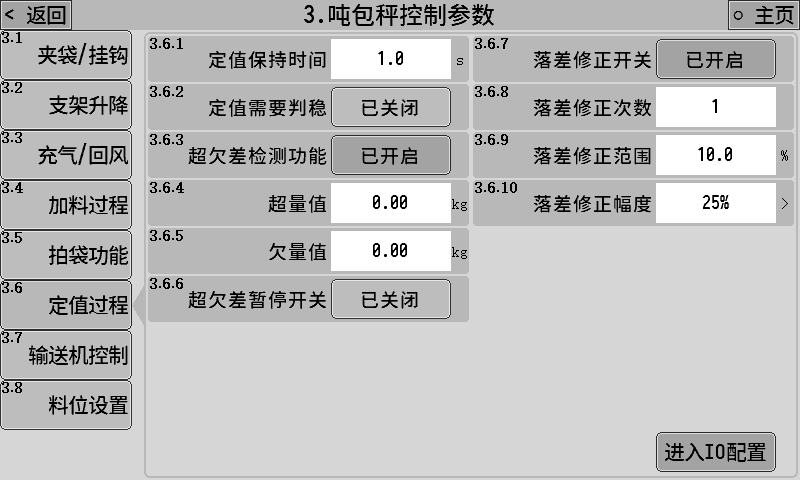
设置拍袋功能的相关参数。



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3.5.1** | 拍袋功能 | 拍袋功能的总开关。 |
| **3.5.2** | 拍袋输出控制 | 设置拍袋时要控制的功能：  1.[支架升降]：拍袋过程时直接控制支架升降来达到拍袋的目的。  2.[拍袋信号]：拍袋过程时输出拍袋信号，来控制单独的拍袋机构进行拍袋。  3.[支架升降和拍袋信号]：拍袋过程时，控制支架升降的同时也输出拍袋信号。  **注意：在加料进入到小投过程中时，如果加料中拍袋过程还没有完成，则会强制结束加料中拍袋，防止拍袋动作影响加料精度。** |
| **3.5.3** | 拍袋输出有效时间 | 拍袋过程中，拍袋信号输出的有效时间。 |
| **3.5.4** | 拍袋输出无效时间 | 拍袋过程中，拍袋信号输出的无效时间。 |
| 加料中拍袋功能 | | |
| **3.5.5** | 加料拍袋次数1 | 设置需要在加料过程中进行第1次拍袋的次数。 |
| **3.5.6** | 加料拍袋起始重量1 | 加料重量达到此设置的重量值开始触发第1次加料中拍袋。 |
| **3.5.7** | 加料拍袋次数2 | 设置需要在加料过程中进行第2次拍袋的次数。 |
| **3.5.8** | 加料拍袋起始重量2 | 加料重量达到此设置的重量值开始触发第2次加料中拍袋。 |
| **3.5.9** | 加料拍袋次数3 | 设置需要在加料过程中进行第3次拍袋的次数。 |
| **3.5.10** | 加料拍袋起始重量3 | 加料重量达到此设置的重量值开始触发第3次加料中拍袋。 |
| **3.5.11** | 拍袋时暂停加料 | 1.[已开启]：拍袋时不加料。  2.[已关闭]：拍袋时加料。 |
| **3.5.12** | 拍袋结束重量 | 此参数设置不为0时，加料重量达到此设置的重量值结束加料过程中拍袋，设置为0时则该功能不起作用。 |
| 定值后拍袋功能 | | |
| **3.5.13** | 定值后拍袋次数 | 设置需要在加料完成定值后进行拍袋的次数。 |
| **3.5.14** | 拍袋启动前延时 | 加料结束，启动定值后拍袋功能前的延时时间。 |

### 定值过程

设置加料完成后定值过程的相关功能参数。



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3.6.1** | 定值保持时间 | 加料结束后，等待此时间后再进行结果累计、超欠差检测和落差修正等功能。 |
| **3.6.2** | 定值需要判稳 | 1.[已开启]：定值保持时间结束后，重量需要稳定才能进行下一流程。  2.[已关闭]：定值保持时间结束后，重量无需稳定即可进入下一流程。 |
| 超欠差检测功能 | | |
| **3.6.3** | 超欠差检测功能 | 超欠差检测功能的总开关  1.[已开启]：每次加料结束后将对加料结果进行超欠差检测。  2.[已关闭]：不进行超欠差检测。  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。 |
| **3.6.4** | 超量值 | 超欠差检测时，若称重结果＞目标值+超量值，则判为超差； |
| **3.6.5** | 欠量值 | 超欠差检测时，若称重值＜目标值-欠量值，则判为欠差。 |
| **3.6.6** | 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，若出现超欠差时，控制器将报警等待用户处理，此时“清报警”后继续运行，也可给“停止”信号，回到停止状态进行处理。 |
| 落差修正功能  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提前量，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； | | |
| **3.6.7** | 落差修正开关 | 落差修正功能的总开关。  1.[已开启]：加料完成后自动对小投落差值进行计算并修正。  2.[已关闭]：不进行落差修正。 |
| **3.6.8** | 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。 |
| **3.6.9** | 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。 |
| **3.6.10** | 落差修正幅度 | 有25%，50%，100%可选，为每次落差修正的幅度。 |

### 输送机控制

设置输送机控制相关功能参数。

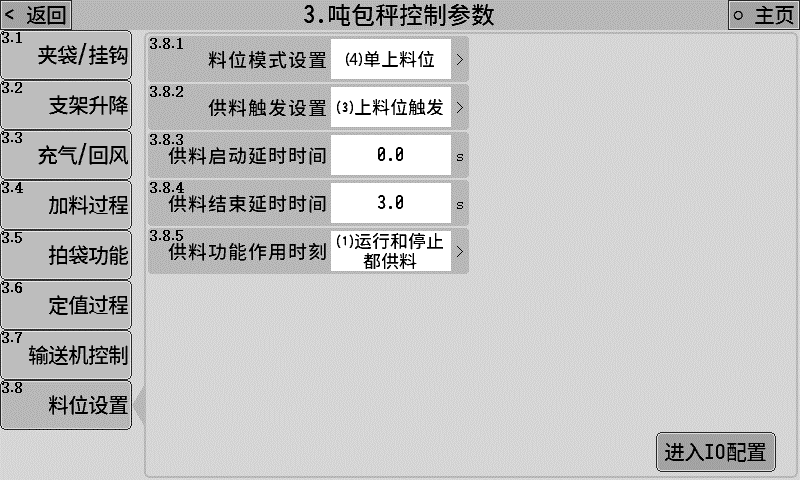
该控制器支持控制两段输送机功能（输送机1和2）。启动时输送机1和2同时启动运行，输送机1运行时间到后自动停止，输送机2运行至检测到“输送机2到位信号”输入有效后停止。



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3.7.1** | 输送机控制功能 | 输送机控制功能的总开关。  1.[已开启]：输送机控制功能开启 。  2.[已关闭]：输送机控制功能关闭且相应的输送机开关量输入输出均无效。 |
| **3.7.2** | 输送机自动启动 | 1.[已开启]：松袋和脱钩完成后自动启动输送机。  2.[已关闭]：输送机的启停完全通过人工控制。可自定义“输送机启停”或“输送机启停&挂/脱钩”信号来控制输送机动作。 |
| **3.7.3** | 输送机启动前延时 | 松袋和脱钩完成后，经过此延时时间后启动输送机运行。 |
| **3.7.4** | 输送机1运行时间 | 输送机1正转信号输出的持续时间，此时间到后认为输送机1已经完成输送过程。 |
| **3.7.5** | 输送机2功能 | 1.[已开启]：输送机2功能开启。  2.[已关闭]：输送机2功能关闭。 |
| **3.7.6** | 输送机2运行超时时间 | 如此时间设置不为0，那么输送机2持续运行超过此时间后则强制停止。 |
| 脱钩不完全报警功能 | | |
| **3.7.7** | 脱钩不完全报警 | 1.[已开启]：如脱钩不完全，袋子挂住吊钩，输送机输送时会拉扯称重支架导致重量异常增加。输送机正转信号启动后，控制器检测输送机运行时的重量情况。如重量相比输送机启动时的重量增加超过设置的值则报警，并停止输送机。  2.[已关闭]：不进行脱钩不完全报警检测。 |
| **3.7.8** | 脱钩报警检测重量 | 重量相比输送机启动时的重量增加超过此设置的值则报警，并停止输送机。 |
| **3.7.9** | 报警后输送机1反转时间 | 如该时间设置不为0，则脱钩报警后，控制器会控制输送机1进行反转并持续该时间。 |
| 支架上升防挂钩功能  为防止脱钩后输送机运行时，袋子挂到称重支架的情况，当支架上升防挂钩功能打开时，输送机启动之前，控制器将控制支架进行上升动作，将支架远离袋子，上升过程经过设置的支架上升防挂钩时间后，再启动输送机将袋子运走，然后支架开始下降。 | | |
| **3.7.10** | 支架上升防挂钩 | 1.[已开启]：支架上升防挂钩功能开启。  2.[已关闭]：支架上升防挂钩功能关闭。 |
| **3.7.11** | 支架上升防挂钩时间 | 输送机启动前，支架先上升经过此时间后输送机再启动 |

### 料位设置

设置料位器信号输入和供料相关功能参数。

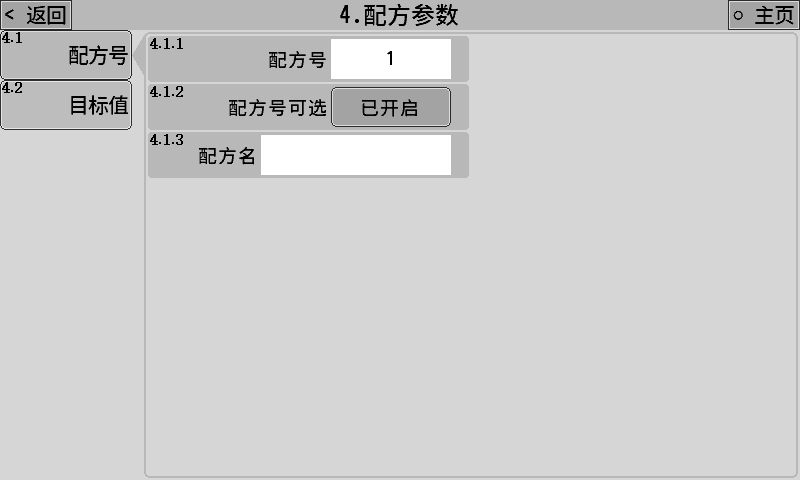


|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3.8.1** | 料位模式设置 | 1.[无料位器]：没有料位器。  2.[单下料位]：有1个料位器（下料位）。  3.[上下料位]：有2个料位器（下料位、上料位）。  4.[单上料位]：有1个料位器（上料位）。  **注意：如选择了包含下料位的模式，则下料位信号输入无效时不会启动加料。** |
| **3.8.2** | 供料触发设置 | 1.[关闭]：关闭供料输出功能。  2.[下料位触发]：下料位输入无效时触发供料功能。  3.[上料位触发]：上料位输入无效时触发供料功能。  **注意：料位模式设置为[上下料位]时，供料功能持续到上料位信号有效后结束。** |
| **3.8.3** | 供料启动延时时间 | 供料功能触发后，延时此时间后再输出供料信号。 |
| **3.8.4** | 供料结束延时时间 | 供料结束后，延时此时间后再关闭供料信号输出。 |
| **3.8.5** | 供料功能作用时刻 | 1.[运行和停止时都供料]。  2.[只运行时供料]。 |

## 配方参数

控制器有20组配方参数可供设置，用户可将常用的配方参数提前设置好，并在使用时切换为对应的配方即可。

### 配方号



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **4.1.1** | 配方号 | 设置当前使用的配方号。 |
| **4.1.2** | 配方号可选 | 开启后，在主界面点击配方号位置进行配方号的选择时，该配方将处于可选状态。 |
| **4.1.3** | 配方名 | 可输入该配方的配方名称，便于记忆。设置后将在主界面配方号位置显示对应的配方名称。 |

### 目标值

此界面设置该配方号的目标值等配方参数。



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **4.2.1** | 目标值 | 设置包装所要得到的目标重量。 |
| **4.2.2** | 大投提前量 | 加料时当重量值≥目标值-大投提前量时，关闭大投； |
| **4.2.3** | 中投提前量 | 加料时当重量值≥目标值-中投提前量时，关闭中投； |
| **4.2.4** | 小投提前量 | 加料时当重量值≥目标值-小投提前量时，关闭小投； |
| **4.2.5** | 零区值 | 当【3.1.8松袋、脱钩判断条件】设置为“低于零区值”时，用来判断松袋和脱钩动作的启动。 |

## 开关量

可定义开关量输入和输出口对应的功能，并且可使用IO测试功能测试外部开关量线路是否正常。

### 输入定义

定义开关量输入口IN1~IN7对应的功能。点击要设置的开关量输入口，在弹出的选项框中选择要定义的功能即可。



开关量输入可供选择的功能列表如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **功能号** | **功能名称** | **描述** |
| I0 | 无定义 | 无功能定义。 |
| I1 | 启动 | 启动运行。 |
| I2 | 停止 | 停止运行。 |
| I3 | 缓停 | 进入缓停过程，即在完成本次包装后自动停止运行。 |
| I4 | 暂停 | 暂停运行。再次给启动信号后可以继续运行。 |
| I5 | 清零 | 进行一次清零操作。 |
| I6 | 清报警 | 清除报警状态。 |
| I7 | 切换配方 | 有效一次，自动切换到下一个目标值不为0 的配方。 |
| I8 | 夹/松袋 | 夹/松袋操作输入信号。 |
| I9 | 挂/脱钩 | 挂/脱钩操作输入信号。 |
| I10 | 升/降支架 | 升/降支架操作输入信号。 |
| I11 | 手动小投 | 有效时开启小投，再次有效时关闭小投。 |
| I12 | 手动中投 | 有效时开启中投，再次有效时关闭中投。 |
| I13 | 手动大投 | 有效时开启大投，再次有效时关闭大投。 |
| I14 | 清除总累计 | 清除总累计数据。 |
| I15 | 清除配方累计 | 清除当前配方累计数据。 |
| I16 | 上料位 | 上料位检测输入信号。  有效时认为物料已经达到上料位。 |
| I17 | 下料位 | 下料位检测输入信号。  有效时认为物料已经达到下料位。  无效时认为物料已经低于下料与，处于缺料状态。 |
| I18 | 支架上限位 | 支架上限位输入信号。  有效时认为支架已经运行到上限位位置。 |
| I19 | 支架下限位 | 支架下限位输入信号。  有效时认为支架已经运行到下限位位置。 |
| I20 | 启动/停止 | 有效时启动运行。  无效时停止运行。 |
| I21 | 启动/缓停 | 有效时启动运行。  无效时进入缓停过程。 |
| I22 | 启动/暂停 | 有效时启动运行。  无效时进入暂停状态。 |
| I23 | 手动小投(电平) | 有效时开启小投，无效时关闭小投。 |
| I24 | 手动中投(电平) | 有效时开启中投，无效时关闭中投。 |
| I25 | 手动大投(电平) | 有效时开启大投，无效时关闭大投。 |
| I26 | 夹袋到位 | 夹袋装置有到位开关检测时可使用此信号。  有效时认为夹袋动作已经完成。 |
| I27 | 输送机启停 | 有效时输送机启动，再次有效时输送机停止。 |
| I28 | 输送机启停  &挂/脱钩 | 相当于同时给“输送机启停”信号和“挂/脱钩”信号。 |
| I29 | 输送机2到位 | 输送机2到位检测输入信号。 |

### 输出定义

定义开关量输出口OUT1~OUT12对应的功能。点击要设置的开关量输出口，在弹出的选项框中选择要定义的功能即可。

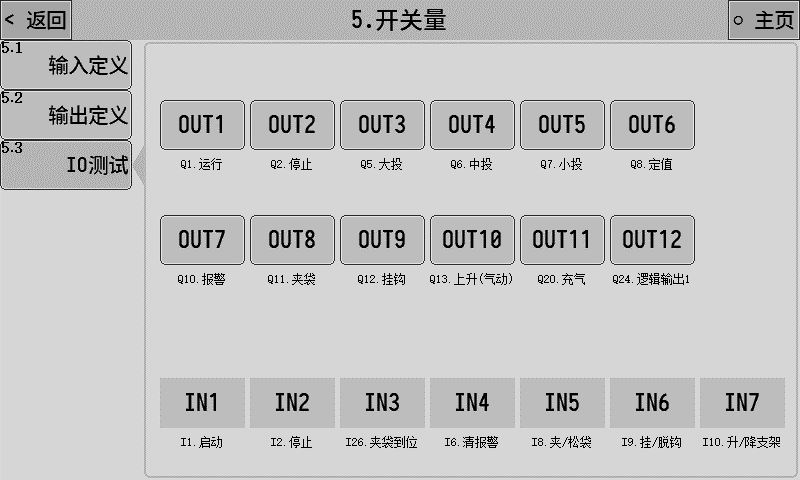


开关量输入可供选择的功能列表如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **功能号** | **功能名称** | **描述** | |
| Q0 | 无定义 | 无功能定义。 | |
| Q1 | 运行 | 运行状态时输出有效。 | |
| Q2 | 停止 | 停止状态时输出有效。 | |
| Q3 | 缓停 | 处于缓停过程时输出有效。 | |
| Q4 | 暂停 | 处于暂停状态时输出有效。 | |
| Q5 | 大投 | 快速加料控制信号。 | |
| Q6 | 中投 | 中速加料控制信号。 | |
| Q7 | 小投 | 慢速加料控制信号。 | |
| Q8 | 定值 | 加料完成时输出有效，表示目前加料已经完成，持续时间可设置参数【3.6.1定值保持时间】。 | |
| Q9 | 超欠差 | 超欠差功能打开，当加料结果出现超欠差报警时该输出有效。 | |
| Q10 | 报警 | 控制器有报警时输出有效。 | |
| Q11 | 夹袋 | 夹袋机构控制信号，有效时夹袋，无效时松袋。 | |
| Q12 | 挂钩 | 挂钩机构控制信号，挂钩时该信号输出状态通过参数【3.1.6挂钩输出信号逻辑类型】来设置。 | |
| Q13 | 上升(气动) | 气动支架上升控制信号。  有效时支架上升，无效时支架下降。 | |
| Q14 | 上升(电动) | 电动支架上升控制信号。 | |
| Q15 | 下降(电动) | 电动支架下降控制信号。 | |
| Q16 | 拍袋 | 拍袋功能输出信号。 | |
| Q17 | 缺料 | 缺料状态输出信号。  “下料位”信号输入无效时为缺料状态。 | |
| Q18 | 供料 | 供料控制输出信号。  信号有效时启动供料装置向储料斗中供料。 | |
| Q19 | 批次完成 | 批次完成后该信号输出有效。 | |
| Q20 | 充气 | 充气输出信号。 | 充气、回风功能可详见章节3.3.3。 |
| Q21 | 回风 | 回风输出信号。 |
| Q22 | 输送机1正转 | 输送机1正转控制信号。 | |
| Q23 | 输送机1反转 | 输送机1反转控制信号。 | |
| Q24 | 逻辑输出1 | 逻辑编程1功能输出信号。 | |
| Q25 | 逻辑输出2 | 逻辑编程2功能输出信号。 | |
| Q26 | 逻辑输出3 | 逻辑编程3功能输出信号。 | |
| Q27 | 逻辑输出4 | 逻辑编程4功能输出信号。 | |
| Q28 | 逻辑输出5 | 逻辑编程5功能输出信号。 | |
| Q29 | 输送机2运行 | 输送机2运行控制信号。 | |

### IO测试

IO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，界面如下图所示：



**开关量输出测试：**

OUT1~OUT12按钮用来测试开关量的输出功能。灰色表示开关量输出无效，绿色表示开关量输出有效。

例如：

OUT3输出口连接了继电器，要测试OUT3输出是否正常，可点击OUT3按钮切换输出状态为有效，如线路正常此时可观察到OUT3上连接的继电器吸合，再次点击OUT3按钮切换输出状态为无效，如线路正常此时可观察到OUT3上连接的继电器断开。

**开关量输入测试：**

IN1~IN7用来测试开关量的输入功能。灰色表示开关量输入无效，绿色表示开关量输入有效。

例如：

IN1输入口连接了一个按钮开关，要测试该按钮开关是否正常，可手动按下连接的按钮，如线路正常则可观察到IN1指示灯变为绿色；放开该按钮后，如线路正常则可观察到IN1指示灯变为灰色。

## 批次与累计

查看控制器的累计数据以及历史数据

### 批次与累计

查看控制的总累计值和对应的配方累计值，可设置运行的批次数。界面如下图所示：



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **6.1.1** | 批次数 | 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。 |
| **6.1.2** | 已完成批次 | 如设置了批次数，则该项会显示当前已经完成的批次数。 |

当控制器插入U盘时，可将累计数据文件导出到U盘，文件为CSV格式。

### 历史数据

查看包装的历史数据，包含累计包数、日期、结果、配方参数设置和包装时间等项目。

控制器可存储最多10万条历史数据，存储空间满时将从序号1重新开始存储并覆盖旧数据。

当控制器插入U盘时，可将历史数据文件导出到U盘，文件为CSV格式。

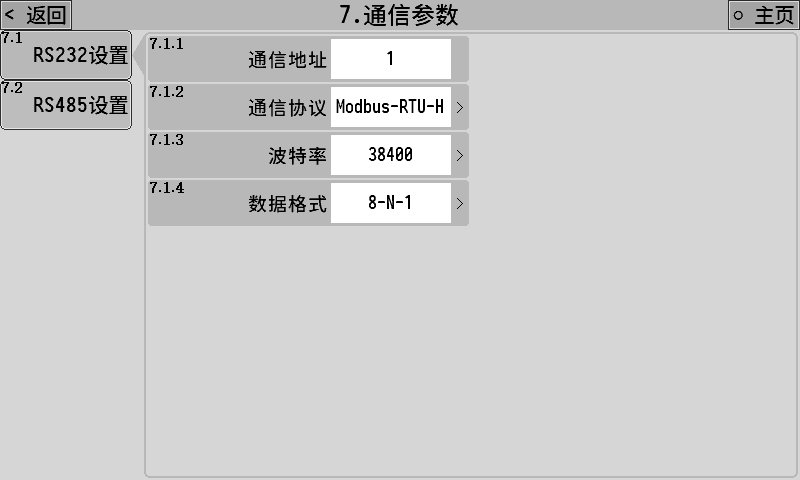


## 通信参数

控制器可选配两个完全独立的串行通讯接口RS232和RS485，可分别设置两个串口的通信参数。

### RS232设置

设置RS232通信串口的相关参数。



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **7.1.1** | 通信地址 | 设置设备的通信地址（从站号）。 |
| **7.1.2** | 通信协议 | 1.[Modbus-RTU-H]：Modbus-RTU通信协议（双字数据高字在前）。  2.[Modbus-RTU-L]：Modbus-RTU通信协议（双字数据低字在前）。 |
| **7.1.3** | 波特率 | 设置串口通信的波特率 |
| **7.1.4** | 数据格式 | 1.[7-E-1]:7数据位，偶校验，1停止位  2.[7-O-1]:7数据位，奇校验，1停止位  3.[8-N-1]:8数据位，无校验，1停止位  4.[8-E-1]:8数据位，偶校验，1停止位  5.[8-O-1]:8数据位，奇校验，1停止位 |

### RS485设置

设置方法参考3.7.1.RS232设置。

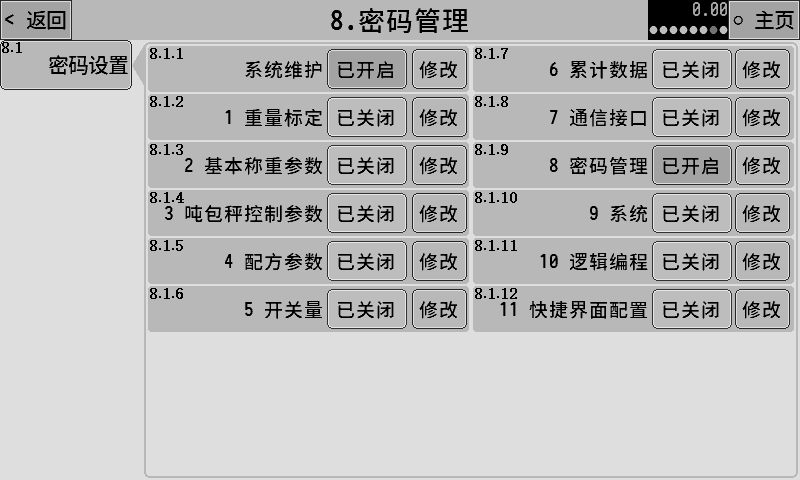
## 密码管理

主界面的系统维护按钮和系统维护菜单界面的1~13大项，每个项目都可以设置单独的密码和密码开关。

出厂默认所有密码都为：000000。

修改密码时需输入两次，点击确认即可完成修改。

密码管理界面如下：



## 系统

系统界面包含参数复位、时间日期、产品注册、参数备份恢复、数据导入导出功能。

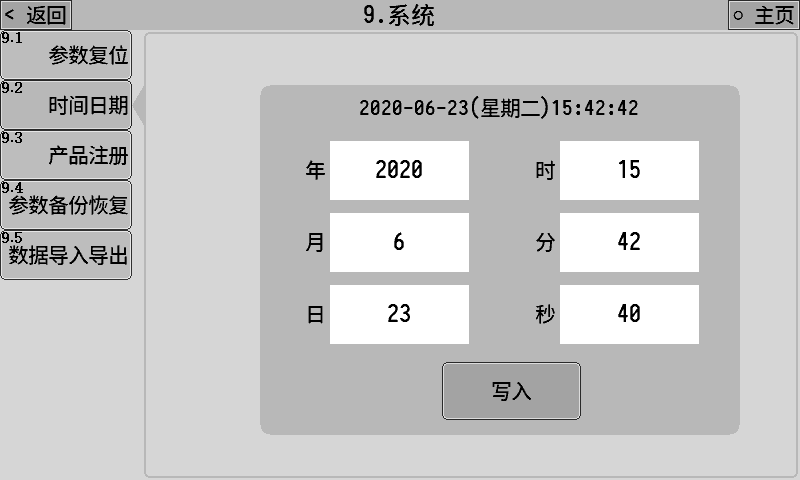
### 参数复位

点击复位按钮即可复位对应的参数值，参数值将恢复成出厂设置，请谨慎操作。



### 时间日期

可修改控制器的时间和日期。



### 产品注册

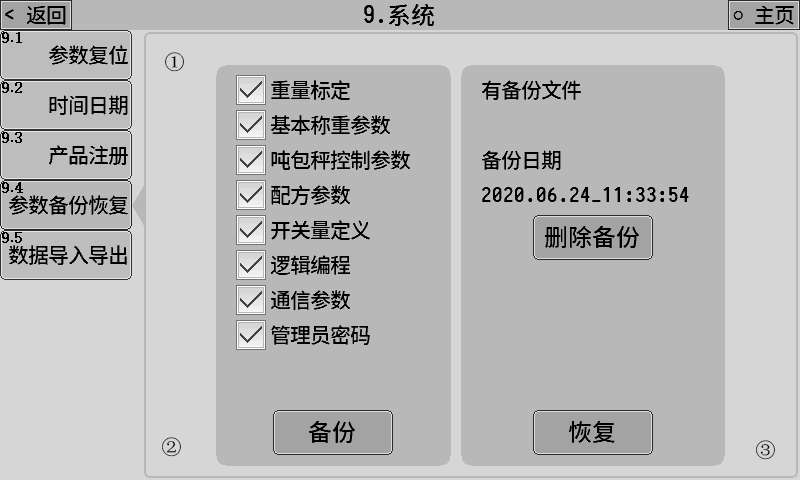
产品的使用注册设置。

### 参数备份恢复

可将控制器当前设置的参数值备份到本机中的存储器中，可在需要的时候进行恢复操作。

左侧可以选择要备份的参数项目，右侧显示当前本机中是否有备份的文件，并且会显示当前本机中备份文件的日期，可以对当前备份的文件进行删除操作。

为防止误操作，进入到参数备份和恢复界面时，默认备份按钮和删除备份按钮是处于禁用状态，需要通过特殊操作才能启用备份和删除备份的功能，操作方法就是点击如下图所示的位置三次，再点击位置三次，再点击位置三次，即可开启备份和删除备份的功能。



### 数据导入导出

控制器可将当前设置的参数导出到U盘中，导出文件为CSV格式。

数据导出操作：

界面左侧选择需要导出的参数项目，插入U盘后，点击USB导出即可将所选项目导出到U盘中。

输入导入操作：

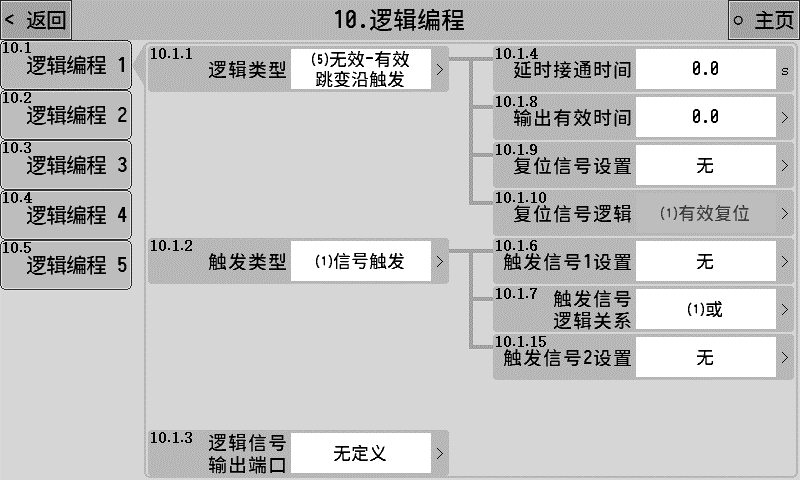
插入带有数据文件的U盘，界面右侧列表会显示当前U盘中存在的数据文件，选择需要导入的数据文件点击USB导入即可。



## 逻辑编程

控制器支持5路逻辑编程功能，当控制器现有的功能无法满足设备的控制需求时，可尝试使用逻辑编程功能，在控制器运行流程之外定义辅助的逻辑输出信号来控制设备动作。

逻辑编程设置界面如下：



下面以逻辑编程1为例解释各个参数作用。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **10.1.1** | 逻辑类型 | 选择逻辑编程的类型。  1.[关闭]：关闭该逻辑输出功能。  2.[延时接通]  3.[延时断开]  4.[延时接通并延时断开]  5.[有效-无效跳变沿触发]  6.[无效-有效跳变沿触发]  7.[自锁]  8.[脉冲]  对应功能说明详见：3.10.1 |
| **10.1.2** | 触发类型 | 1.[信号触发]：通过某一个信号来触发该逻辑输出。  2.[条件触发]：通过达到某一个条件来触发该逻辑输出。  3.[通信触发]：通过通信命令来触发该逻辑输出。 |
| **10.1.3** | 逻辑信号输出端口 | 选择该逻辑输出信号定义到某一个OUT输出口。 |
| **10.1.4** | 延时接通时间 | 逻辑输出信号延时接通的时间。 |
| **10.1.5** | 延时断开时间 | 逻辑输出信号延时断开的时间。 |
| **10.1.6** | 触发信号1设置 | 选择用来触发逻辑输出的信号1。 |
| **10.1.7** | 触发信号逻辑关系 | 选择用来触发逻辑输出的触发信号1和触发信号2之间的逻辑关系。  1.[或]：触发信号1和触发信号2任意一个信号有效即可触发逻辑输出。  2.[与]：触发信号1和触发信号2需要全部有效才能触发逻辑输出。  3.[异或]：触发信号1和触发信号2不同时才能触发逻辑输出。 |
| **10.1.8** | 输出有效时间 | 【10.1.1逻辑类型】设置为第5/6项时可设置此参数。逻辑信号触发后输出的有效时间，时间到后结束逻辑输出。  此时间设置为0时，逻辑输出信号将只能通过复位信号来结束。 |
| **10.1.9** | 复位信号设置 | 【10.1.1逻辑类型】设置为第5/6项时可设置此参数。逻辑输出有效后，复位信号可复位逻辑输出，使逻辑输出信号无效，结束本次逻辑输出过程。 |
| **10.1.10** | 复位信号逻辑 | 1.[有效复位]：复位信号有效时，复位逻辑输出。  2.[无效复位]：复位信号无效时，复位逻辑输出。 |
| **10.1.11** | 触发条件设置 | 选择触发逻辑输出的条件。  1.[重量大于设定值]  2.[重量小于设定值]  3.[重量在区间内]  4.[重量在区间外] |
| **10.1.12** | 设定值1 | 用来设置对应触发条件的重量值。 |
| **10.1.13** | 设定值2 |
| **10.1.14** | 重量稳定条件 | 1.[已开启]：重量满足触发条件后，并且需要稳定才能触发逻辑输出。  2.[已关闭]：重量满足触发条件后即可触发逻辑输出，无需稳定。 |
| **10.1.15** | 触发信号2设置 | 选择用来触发逻辑输出的信号2。 |

### 逻辑输出时序图













### 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

## 快捷界面配置

通过快捷界面配置功能可配置快捷设置界面（主界面点击快捷设置进入）中所显示的参数。

快捷界面最多可显示4页，快捷1~4，其中快捷2~4可通过界面中的复选框进行勾选，勾选的界面将会显示在快捷设置界面中。

快捷设置每页最多显示16个参数，点击对应的选项框，选择需要在快捷界面中显示的参数即可。

快捷界面配置如下图所示：



# 流程说明



## 吨包秤包装流程



现在将结合上图对吨包秤的基本包装流程做一个说明：

1. 启动运行。
2. 等待夹袋完成、挂钩完成后，**支架上升**。
3. 支架上升结束后，启动加料前延时，延时结束后判稳去皮（净重包装去皮，毛重包装不去皮）。
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，进入中投。
5. 当重量值≥目标值-中投提前量时，关闭中投，进入小投。
6. 当重量值≥目标值-小投落差值时，关闭小投，结束加料，启动定值保持时间
7. 如果加料中**拍袋功能**打开，那么在上面加料的过程中将同时进行拍袋动作。
8. 定值保持时间结束后，记录加料重量，根据控制参数设置判断是否进行**超欠差检测和落差修正**。
9. **支架下降**。
10. 根据控制参数设置，进行松袋、脱钩。
11. 支架下降结束后，如**输送机控制功能**打开，则输出输送机信号控制输送机将包装袋运走。
12. 完成一次包装流程，返回到第1步开始一次新的包装流程。

**备注**：

**支架升降控制**：具体控制参数设置详见章节3.3.2。

【3.2.1升降支架控制方式】为“气动-无限位”时的流程：

支架上升过程：开关量输出信号“Q13上升(气动)”输出有效，支架开始上升，经过设置的【3.2.2上升时间】后认为支架已经上升结束。

支架下降过程：开关量输出信号“Q13上升(气动)”输出无效，支架开始下降，经过设置的【3.2.3下降时间】后认为支架已经下降结束。

【3.2.1升降支架控制方式】为“电动-双限位”时的流程：

支架上升过程：开关量输出信号“Q14上升(电动)”输出有效，支架开始上升，至开关量输入信号“I18支架上限位”有效时，开关量输出信号“Q14上升(电动)”输出无效，认为支架已经上升结束。

支架下降过程：开关量输出信号“Q15下降(电动)” 输出有效，支架开始下降，至开关量输入信号“I19支架上限位”有效时，开关量输出信号“Q15下降(电动)”输出无效，认为支架已经下降结束。

【3.2.1升降支架控制方式】为“气动-双限位”时的流程：

支架上升过程：开关量输出信号“Q13上升(气动)”输出有效，支架开始上升，至开关量输入信号“I18支架上限位”有效时，认为支架已经上升结束。

支架下降过程：开关量输出信号“Q13上升(气动)” 输出无效，支架开始下降，至开关量输入信号“I19支架上限位”有效时，认为支架已经下降结束。

**拍袋功能**：具体控制参数设置详见章节3.3.5。

**超欠差检测和落差修正**：具体控制参数设置详见章节3.3.6。

**输送机功能**：具体控制参数设置详见章节3.3.7。

## 停止、暂停和缓停

停止信号输入后，控制器会立即关闭加料相关输出信号并进入停止状态，再次启动后将重新开始包装过程。

暂停信号输入后，控制器会立即关闭加料相关输出信号并进入暂停状态，用户可选择再次启动或者进入停止状态，再次启动后会继续暂停前的状态开始包装过程。

缓停信号输入后，控制器将完成此次包装流程后停止。

# 常见故障排查

控制器运行时，主界面会有详细运行步骤显示，提示当前控制器正在执行的功能及过程，通过该提示可判断出当前控制器所处的运行过程，帮助排查故障。

控制器在使用过程中可能碰到的一些故障和排查方法见下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **内容** | **说明** |
| 1 | ADOFL / -ADOFL | 传感器信号异常。   1. 传感器线路接错，接触不良。（注意四线制和六线制的接法） 2. 传感器损坏。 3. 传感器承受的负载超量程。 |
| 2 | OFL / -OFL | 重量溢出，当重量超过【1.1.4最大量程】设置值时会提示OFL。如空秤显示OFL请排查：   1. 【1.1.4最大量程】设置是否正确。 2. 标定异常，重新标定。 3. 传感器是否损坏。 |
| 3 | 设备静止状态重量异常跳动不稳定 | 1. 传感器线路连接是否正确可靠，线路是否生锈氧化。 2. 称重机构是否受外力或震动影响。 3. 传感器是否损坏。 4. 传感器或控制器受现场周围电气设备干扰，如电机、变频器等。 5. 【2.1.5滤波等级】设置是否合适。 |
| 4 | 无法启动 | 1. 外部启动按钮等输入线路是否正常接入控制器（可通过开关量测试查看）。 2. 启动信号接入的输入口定义是否正确定义为启动。 |
| 5 | 加料结果不准 | 1. 加料完成后控制器显示的结果不准： 2. 调整配方参数大中小投提前量的设置。保证小投过程有足够长的时间才能保证精度。 3. 加料机构是否正常，如下料口是否堵塞，物料流动是否通畅。 4. 控制器显示的结果准确，但是实际复秤结果不准。 5. 显示和实际重量有偏差需要标定。 6. 最好使用和目标值相同重量的砝码或物料进行标定，并且标定时注意秤台受力均匀，不要偏载。 |
| 6 | 累计重量不准 | 控制器记录累计值的时刻是在定值过程结束时刻记录累计值，所以检查【4.3.6.1定值保持时间】设置是否足够，要保证定值保持时间结束时，控制器显示重量已经稳定下来不再大幅度跳动，这样才能记录到准确的加料累计结果。 |

# 附录

**更新记录**

|  |  |
| --- | --- |
| **时间** | **内容** |
| 2020-7-3 | 第一版。 |
| 2020-8-13 | 逻辑编程功能升级，信号触发类型支持选择两个触发信号，并可设置触发信号之间的逻辑关系（或、与、异或），可实现更灵活的逻辑控制。 |
| 2020-9-29 | 逻辑编程功能逻辑类型增加“脉冲”类型。  【3.1.11松袋判断条件】和【3.1.8脱钩判断条件】支持选择“手动”。 |
| 2021-10-15 | 增加开关量扩展板的支持，可选配4入3出开关量扩展板。  逻辑编程的触发类型增加“通信触发”选项。  开关量测试界面增加输入输出IO定义显示。 |
| 2022-1-17 | 主界面底部功能键加入F1~F7编号。  全新的密码管理功能。  增加快捷界面配置功能。  更新部分界面图片。  增加第五章节常见故障排查说明。 |