



AMC501-F

阀口控制器说明书



©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
1.1.	特性与规格	1
1.2.	接线端口	3
1.3.	传感器接线方法	3
1.4.	开关量接线及定义	4
1.4.1.	开关量接线示意图	4
1.4.2.	接口定义	5
1.5.	扩展接口	6
1.5.1.	开关量扩展板	6
1.5.2.	网口扩展板	6
1.5.3.	模拟量输出扩展	7
1.6.	安装尺寸	8
二.	主界面	9
三.	参数设置	11
3.1.	重量标定	12
3.1.1.	砝码标定	12
3.2.	基本称重参数	14
3.3.	阀口秤控制参数	16
3.3.1.	夹松袋	16
3.3.2.	加料过程	17
3.3.3.	定值过程	20
3.3.4.	推袋卸袋	22
3.3.5.	料位设置	30
3.3.6.	托包夹包	33
3.4.	配方参数	36
3.4.1.	配方号	36
3.4.2.	目标值	37

3.4.3.	推袋卸袋	38
3.4.4.	夹松袋	46
3.4.5.	托包夹包	47
3.4.6.	加料模拟量	49
3.5.	开关量	50
3.5.1.	输入定义	50
3.5.2.	输出定义	52
3.5.3.	IO 测试	55
3.6.	批次与累计	57
3.6.1.	批次与累计	57
3.6.2.	历史数据	58
3.7.	通信参数	59
3.7.1.	RS232 设置	59
3.7.2.	RS485 设置	60
3.7.3.	网口设置	60
3.8.	密码管理	62
3.9.	系统	63
3.9.1.	参数复位	63
3.9.2.	时间日期	63
3.9.3.	产品注册	64
3.9.4.	参数备份恢复	64
3.9.5.	数据导入导出	65
3.10.	逻辑编程	67
3.10.1.	逻辑输出时序图	70
3.10.2.	举例说明	72
3.11.	模拟量	73
3.11.1.	输出设置	73
3.11.2.	模拟量标定	75

四.	流程说明	77
4.1.	阀口秤包装流程	77
五.	常见故障排查	79
附录		81

一. 基本信息

1.1. 特性与规格

AMC501-F 是基于中文触摸屏的单通道无斗阀口定量包装控制器仪表，支持吹料、推袋、热封及卸袋控制。AMC501-F 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-F 非常易于使用。

AMC501-F 包装控制器有如下基本特性：

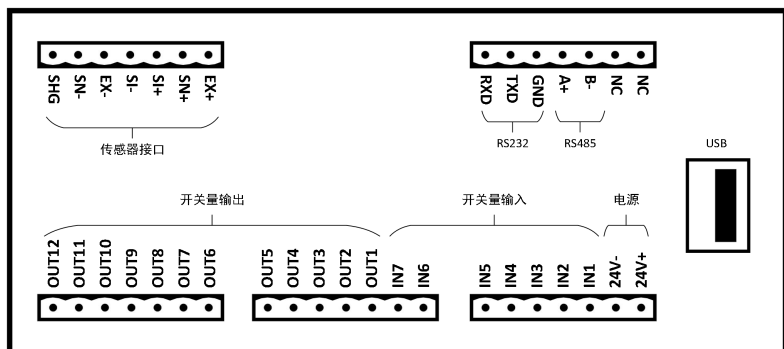
- TFT 高亮彩色触摸屏，中英文输入和显示
- 完善的过程控制功能，吹料、推袋、卸袋控制
- 累计数据支持 USB 导出
- 多达 10 万条包装历史数据存储功能，支持 USB 导出
- 设置数据支持本机备份和 USB 导出
- 称重通道：单通道
- 工作电压：DC24V
- 传感器：DC5V/4 线、6 线制兼容
- 开关量：7 输入/12 输出
- 安装方式：柜装（盘装）
- 体积：203×149×50（长*宽*高，mm）

详细技术规格如下：

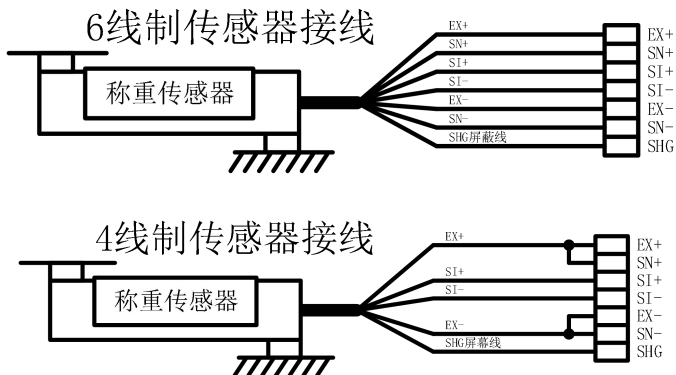
传感器激励	DC5V $\pm$ 10%/120mA 驱动电流/可并接 8 个 350 Ω 规格的传感器
适应传感器灵敏度	2mV/V 或 3mV/V
输入信号范围	0~15mV
输入灵敏度	0.5uV/d
非线性	0.02%FS (3mV/V 时)
零点漂移	$<0.5 \mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$
增益漂移	$<10\text{PPM}/^{\circ}\text{C}$
AD 转换速率	960 次/秒
最高显示分辨率	1/100000
产品精度等级	Ⓐ
工作电压	DC24V (18V~30V 兼容)
产品功耗	$<5\text{W}$
工作温度	$-10^{\circ}\text{C}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

1.2. 接线端口

接线端口如下图所示：



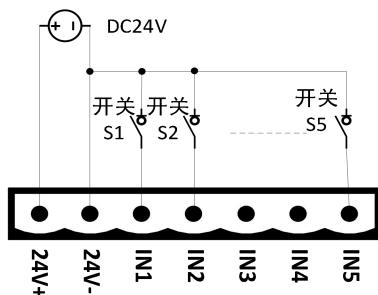
1.3. 传感器接线方法



1.4. 开关量接线及定义

1.4.1. 开关量接线示意图

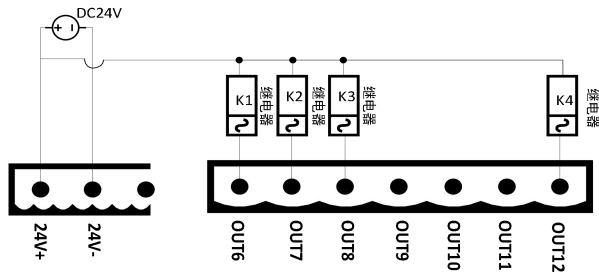
输入开关量接线图举例如下图所示(以 IN1、IN2、IN5 为例):



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，超过输出出口的驱动能力使用时可能造成开关量输出口损坏。

1.4.2. 接口定义

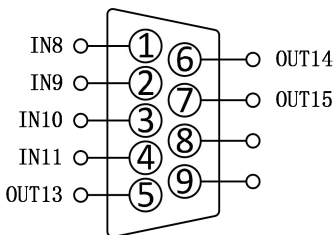
接口	说明	接口	说明
24V+	DC24V 电源正	24V-	DC24V 电源负
开关量输入			
IN1	I1. 启动（脉冲）	IN2	I4. 停止
IN3	I5. 清零	IN4	I6. 清报警
IN5	I3. 缓停	IN7	I9. 夹松袋
IN7	I0. 无定义		
开关量输出			
OUT1	Q1. 运行	OUT2	Q2. 停止
OUT3	Q3. 大投	OUT4	Q4. 中投
OUT5	Q5. 小投	OUT6	Q6. 定值
OUT7	Q7. 超欠差	OUT8	Q8. 报警
OUT9	Q9. 夹袋	OUT10	Q10. 推袋
OUT11	Q17. 卸袋	OUT12	Q16. 吹料
传感器接口			
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		

1.5. 扩展接口

1.5.1. 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

1.5.2. 网口扩展板

控制器可选配网口扩展板，支持 Modbus-TCP 网口通信。

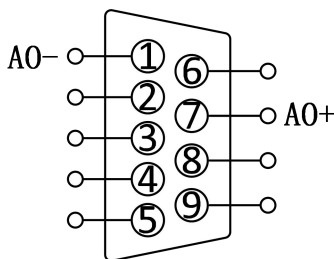
参数说明详见章节 3.8.4 网口设置。

1.5.3. 模拟量输出扩展

控制器可选配模拟量扩展板，接口形式为 DB9 型插头，可提供一路模拟量输出接口，控制器可自动识别扩展板，支持电压或电流输出（需订货时说明需要电压或电流输出）。

模拟量相关功能说明详见 3.12 模拟量

接口定义如下：



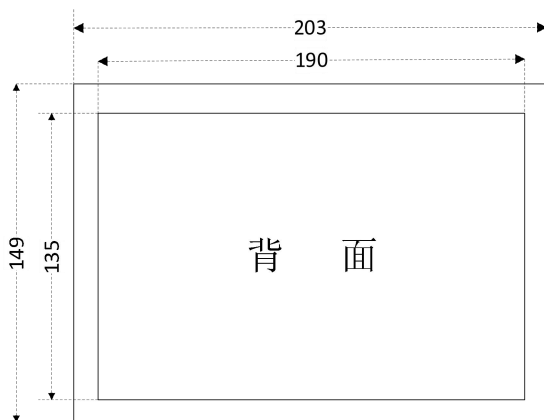
DB9 引脚	接口说明
1 号引脚	A0- 模拟量负极输出
2 号引脚	空
3 号引脚	空
4 号引脚	空
5 号引脚	空
6 号引脚	空
7 号引脚	A0+ 模拟量正极输出
8 号引脚	空
9 号引脚	空

注意：

电压/电流切换拨码开关在仪表内部电路板上，改变模拟量输出类型需要将控制器拆解，可在出厂时选配好电压或者电流输出。

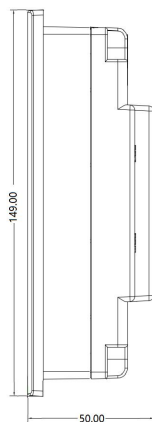
1.6. 安装尺寸

数据单位：mm



产品底视图

推荐安装开孔尺寸：192mm×138mm



产品侧视图

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，以及控制器所处的详细运行步骤。当输出有定义“Q20. 摆臂输出”等信号时显示在最左侧；当输入有定义“I12. 推袋到位”等信号时显示在重量值的左侧。

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】目标需要包装的包数。

【累计次数】总共包装完成的总包数。

【累计重量】总共包装完成的总重量。

【报警信息】显示当前报警内容。

停止状态下，点击累计数据显示位置可对累计数据进行清除操作。

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）。

F6 启动运行呈现灰色表示停止状态，点击**F6 启动运行**，如果没有报错，系统将启动包装工作流程。

F5 手动操作按钮可进入手动操作界面，能对大投、中投、小投、夹/松袋等进行手动控制，并有开关量端口实时状态显示，如下图所示：



F4 标定按钮可进入标定界面。

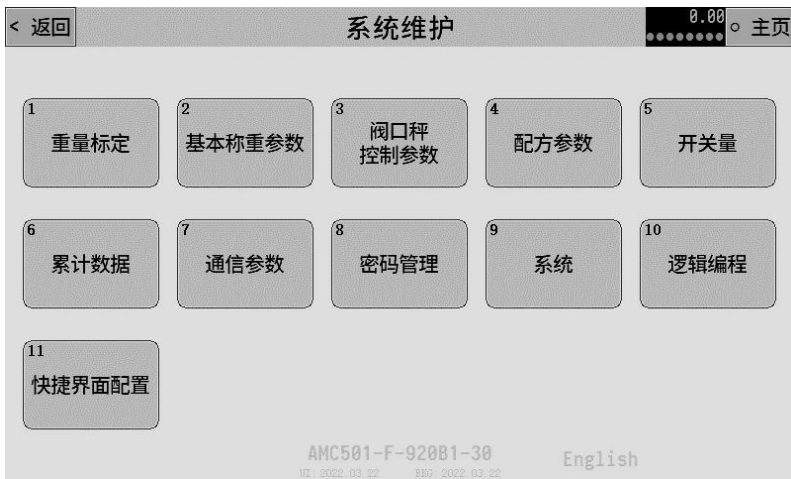
F3 清零对当前重量执行清零操作。按键为灰色时，表示不可用。例如运行状态下时为灰色。

F2 快捷设置点击进入进入快捷设置界面。

三. 参数设置

在主界面点击 **F1 系统维护** 按钮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。

屏幕上方标题栏有显示当前重量值以及状态，跟主界面状态对应，分别是大投、中投、小投、吹料、推袋、卸袋以及夹袋，当对应状态有效时圆点变绿色，无效时为灰色。

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。

3.1. 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。

3.1.1. 砝码标定

< 返回		1. 重量标定		o 主页	
1.1	砝码标定	1.1.1	单位 kg	>	当前重量 0.00kg 传感器电压: 3.496 mV 相对电压: 0.000 mV 空秤标定 砝码标定
		1.1.2	小数点 0.00	>	
		1.1.3	最小分度 0.01	>	
		1.1.4	最大量程 1000.00 kg		

右边栏中显示的传感器电压，是指当前传感器的电压值。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是否正常可靠。

而相对电压，则指当前绝对电压减去空秤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空秤标定和砝码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（传感器电压不跳动）点

击**空秤标定**按钮。

- (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。

3.2. 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：

The screenshot shows the '2. 基本称重参数' (2. Basic Weighing Parameters) screen. On the left is a button labeled '基本称重' (Basic Weighing) with the number '2.1' next to it. The main area contains a list of parameters:

- 2.1.1 追零范围 (Zero Range): 0 d
- 2.1.2 清零范围 (Tare Range): 10 %
- 2.1.3 判稳范围 (Stabilization Range): 1 d
- 2.1.4 判稳时间 (Stabilization Time): 0.8 s
- 2.1.5 滤波等级 (Filtering Level): 5
- 2.1.6 上电自动清零 (Power-on Auto Tare): 已关闭 (Already Closed)

At the top right, there is a display showing '0.00' and a '主页' (Main) button.

参数说明列表：

2.1.1	追零范围	0~9d	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	0~99%	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	1~9d	这两个参数共同作用来判断重量是否稳定。
2.1.4	判稳时间	0.1~9.9s	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。

2.1.5	滤波等级	0~9 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。

3.3. 阀口秤控制参数

在系统维护界面点击 **3. 阀口秤控制参数**，可进入到阀口秤控制参数的设置界面，按照功能和控制流程将参数分为几大类。

3.3.1. 夹松袋

可设置夹袋的相关功能参数。

< 返回		3. 阀口秤控制参数		0.46 ●●●●●● ○ 主页	
3.1	夹松袋	3.1.1	夹袋前延时	0.0	s
3.2	加料过程	3.1.2	夹袋后延时	0.5	s
3.3	定值过程	3.1.3	松袋前延时	0.5	s
3.4	推袋卸袋	3.1.4	停止是否允许夹袋	已开启	
3.5	料位设置	3.1.5	夹松袋控制方式	由控制参数控制 >	
3.6	托包夹包	3.1.6	夹袋超时时间	2.0	s
		3.1.7	夹袋超时处理	②报警和推袋 >	

夹松袋参数		
3.1.1	夹袋前延时	0.0~99.9s “I7 夹/松袋”信号输入后，延时此时间后输出“Q9 夹袋”信号。
3.1.2	夹袋后延时	0.0~99.9s “Q9 夹袋”信号输出有效后，延时此时间后认

		为夹袋动作完成，可以继续后续流程。
3.1.3	松袋前延时	0.0~99.9s 运行过程中达到松袋判断条件后，延时此时间后开始松袋。
3.1.4	停止是否允许夹袋	1. [已开启]：停止状态下允许夹袋。 2. [已关闭]：停止状态下不允许夹袋，允许松袋。
3.1.5	夹松袋控制方式	1. [由控制参数控制]：夹松袋功能相关时间参数由控制参数【3.1 夹松袋】控制。 2. [由配方参数控制]：夹松袋功能相关时间参数由配方参数【4.4 夹松袋】控制。 注意：此选项选择 2. [由配方参数控制]时，此界面的夹松袋功能相关时间参数将不起作用，夹松袋功能相关时间参数将由【4.4 夹松袋】中的时间参数来控制。
3.1.6	夹袋超时时间	0.0~99.9s 若定义“I8. 夹袋到位”，夹袋经过此时间后还未检测到“I8. 夹袋到位”信号，则认为夹袋超时。
3.1.7	夹袋超时处理	①仅报警：夹袋超时后，会进行夹袋超时报警。 ②报警和推袋：夹袋超时后，会同时进行报警和推卸袋，推卸袋完成后清除报警

3.3.2. 加料过程

设置加料过程中各个功能的相关参数。

< 返回		3. 阀口秤控制参数		0.00 ●●●●●● 主页	
3.1 夹松袋	3.2.1 包装模式	②净重包装	>	3.2.8 吹料功能	已关闭
3.2 加料过程	3.2.2 清零间隔	0		3.2.9 吹料点动有效时间	0.5 s
3.3 定值过程	3.2.3 加料信号输出模式	②组合给料	>	3.2.10 吹料点动无效时间	0.5 s
3.4 推袋卸袋	3.2.4 加料前延时	0.5	s	3.2.11 不去皮阈值	0.00 kg
3.5 料位设置	3.2.5 大投禁止比较时间	0.5	s	3.2.12 气压异常停止等待	已开启
3.6 托包夹包	3.2.6 中投禁止比较时间	0.5	s		
	3.2.7 小投禁止比较时间	1.0	s		
吹料测试					

加料过程参数		
3.2.1	包装模式	1. [毛重包装]: 加料前不去皮, 直接开始加料。 2. [净重包装]: 加料前进行判稳去皮然后开始加料。
3.2.2	清零间隔	0~99 间隔几次包装后自动进行一次清零操作。
3.2.3	加料信号输出模式	1. [独立给料]: 快速: “Q3 大投” 信号输出有效。 中速: “Q4 中投” 信号输出有效。 慢速: “Q5 小投” 信号输出有效。 2. [组合给料]: 快速: “Q3 大投”、“Q4 中投”、“Q5 小投” 信号输出有效。 中速: “Q4 中投”、“Q5 小投” 信号输出有效。 慢速: “Q5 小投” 信号输出有效。

3.2.4	加料前延时	0.0~99.9s 加料开始前的延时时间。
3.2.5	大投禁止比较时间	0.0~99.9s 大投开始时的消除振动时间, 该时间内“Q3 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。
3.2.6	中投禁止比较时间	0.0~99.9s 中投开始时的消除振动时间, 该时间内“Q4 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。
3.2.7	小投禁止比较时间	0.0~99.9s 小投开始时的消除振动时间, 该时间内“Q5 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。
3.2.8	吹料功能	吹料功能总开关 1. [已开启]: 加料时输出间隔的“Q16 吹料”信号。 2. [已关闭]: 不进行吹料。
3.2.9	吹料点动有效时间	0.0~99.9s 吹料过程中, “Q16 吹料”信号输出的有效时间。
3.2.10	吹料点动无效时间	0.0~99.9s 吹料过程中, “Q16 吹料”信号输出的无效时间。
3.2.11	不去皮阈值	在净重模式下, 当前重量大于阈值不去皮。不为0时此参数有效。 注意: 当此参数为0时, 且在净重模式下, 当前重量大于【4.2.5 不去皮阈值】(不为0)时, 不

		去皮。
3.2.12	气压异常停止等待	气压异常停止等待开关 1. [已开启]: 输入信号“I14 气压检测”输入有效时, 在加料以及推卸袋流程会停止等待, 等待“I14 气压检测”输入信号无效。 2. [已关闭]: 输入信号“I14 气压检测”输入有效时, 不停止等待。

3.3.3. 定值过程

设置加料完成后定值过程的相关功能参数。

< 返回		3. 阀口秤控制参数		22.44 主页	
3.1 夹松袋	3.3.1 定值保持时间	1.0	s	3.3.6 落差修正开关	已关闭
3.2 加料过程	3.3.2 超欠差检测功能	已关闭		3.3.7 落差修正次数	1
3.3 定值过程	3.3.3 超差值	0.00	kg	3.3.8 落差修正范围	2.0 %
3.4 推袋卸袋	3.3.4 欠差值	0.00	kg	3.3.9 落差修正幅度	②50% >
3.5 料位设置	3.3.5 超欠差暂停开关	已关闭			
3.6 托包夹包	3.3.10 欠差补料开关	已关闭			
	3.3.11 欠差补料最小时间	0.0	s		
	3.3.12 欠差补料最大时间	0.0	s		

定值过程参数		
3.3.1	定值保持时间	0.0~99.9s 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。

超欠差检测功能		
3.3.2	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。
3.3.3	超差值	超欠差检测时, 若称重结果 > 目标值 + 超差值, 则判为超差;
3.3.4	欠差值	超欠差检测时, 若称重值 < 目标值 - 欠差值, 则判为欠差。
3.3.5	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“I4 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;		
3.3.6	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。
3.3.7	落差修正次数	0~99 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。
3.3.8	落差修正范围	0.0~99.9 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。
3.3.9	落差修正幅度	有 25%, 50%, 75%, 100% 可选, 为每次落差修正的幅度。
3.3.10	欠差补料开关	当超欠差检测功能开关打开, 若出现欠差时, 控制器将输出“Q5 小投”信号进行补料。
3.3.11	欠差补料最小时间	0.0~99.9s 小投补料的最小时间, 在这个时间以内不论补料是否到目标值都将输出“Q5 小投”信号。
3.3.12	欠差补料最大时间	0.0~99.9s 小投补料的最大时间, 在欠差补料最小时间到欠差补料最大时间范围内将及时判断是否补料到达目标值, 如果到达目标值将视为补料成功。(欠差补料最大时间请务必设置比最小时间大)

3.3.4. 推袋卸袋

设置推袋卸袋控制功能相关参数。

< 返回		3. 阀口秤控制参数		22.44 ●●●●●● 主页	
3.1 夹松袋	3.4.1 控袋模式	①推卸	>	3.4.9 热封伸时间	0.0 s
3.2 加料过程	3.4.2 推袋前延时	0.0	s	3.4.10 热封缩时间	0.0 s
3.3 定值过程	3.4.3 推袋超时时间	1.5	s	3.4.11 加热时间	0.0 s
3.4 推袋卸袋	3.4.4 推袋保持时间	1.0	s	3.4.12 摆臂缩时间	0.0 s
3.5 料位设置	3.4.5 卸袋前延时	1.0	s	3.4.13 摆臂伸时间	0.0 s
3.6 托包夹包	3.4.6 卸袋保持时间	1.5	s	3.4.14 加热前延时	0.0 s
	3.4.7 卸袋控制方式	①时间	>	3.4.15 推袋允许功能	已关闭
	3.4.8 卸袋零区值	0.50	kg		
推袋/卸袋测试					

推袋卸袋参数		
3.4.1	控袋模式	1. [推卸]：松袋后执行推袋和卸袋。 2. [推热卸]：松袋后执行推袋、热封、卸袋。 3. [由配方参数控制]：推袋卸袋功能由配方参数【4.3 推袋卸袋】控制。 注意：此选项选择 3. [由配方参数控制]时，此界面的推袋卸袋相关功能参数将不起作用，推袋卸袋功能将由【4.3 推袋卸袋】界面中的相关参数来控制。
3.4.2	推袋前延时	0.0~99.9s 推袋动作开始前的延时时间。
3.4.3	推袋超时时间	0.0~99.9s “Q10 推袋”信号输出有效后，在此超时时间内检测“I12 推袋到位”输入信号有效则认为推袋动作完成。 如“I12 推袋到位”输入信号一直无效则此超时

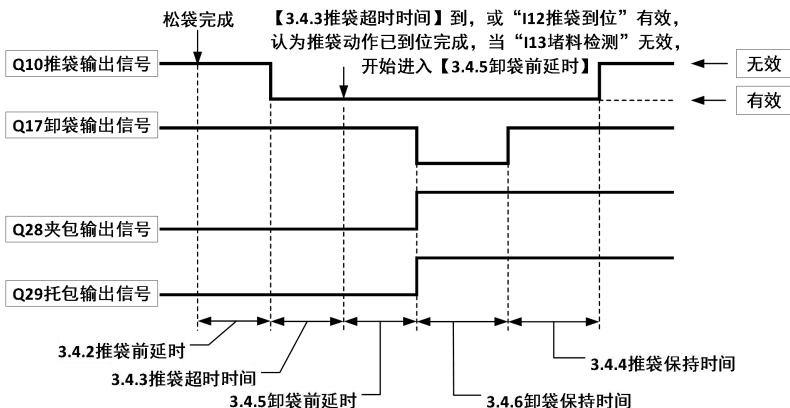
		时间结束后认为推袋动作完成。 推袋动作完成后，如果【3.4.1 控袋模式】为①.[推卸]：则开始执行卸袋功能；②.[推热卸]：则开始执行热封功能。
3.4.4	推袋保持时间	0.0~99.9s “Q17 卸袋”输出信号无效后启动【3.4.4 推袋保持时间】，此时间到后关闭“Q10 推袋”输出信号。
3.4.5	卸袋前延时	卸袋功能开始前的延时时间。此延时时间到后输出“Q17 卸袋”信号。
3.4.6	卸袋保持时间	“Q17 卸袋”输出信号的保持时间。
3.4.7	卸袋控制方式	1.[时间]：“Q17 卸袋”信号输出的有效时间由【3.4.6 卸袋保持时间】控制。 2.[卸袋零区值]：“Q17 卸袋”信号输出有效后，当重量低于【3.4.8 卸袋零区值】后，启动【3.4.6 卸袋保持时间】，时间结束后关闭“Q17 卸袋”输出信号。
3.4.8	卸袋零区值	详见【3.4.7 卸袋控制方式】说明。
3.4.9	热封伸时间	控制热封动作 1. 等待【3.4.2 推袋前延时】时间到； 2. 当延时到后，输出“Q10 推袋”信号； 3. 检测到“I12 推袋到位”信号输入有效，或者【3.4.3 推袋超时时间】到，就认为推袋已经完成； 4. 推袋完成后，输出“Q21 热封输出”信号，

3.4.10	热封缩时间	控制热封气缸伸，当检测到“I17 热封伸到位”信号输入有效，或者【3.4.9 热封伸时间】到，就认为热封伸第一次伸到位； 5. 热封伸到位后，输出“Q20 摆臂输出”信号，控制摆臂气缸伸，当检测到“I19 摆臂伸到位”信号输入有效，或者【3.4.13 摆臂伸时间】到，就认为摆臂伸到位；
3.4.11	加热时间	6. 摆臂伸到位完成后，关闭“Q21 热封输出”信号，控制热封气缸缩，当检测到“I18 热封缩到位”信号输入有效，或者【3.4.10 热封缩时间】到，就认为热封第一次缩到位； 7. 热封缩到位完成后，等待【3.4.14 加热前延时】时间过后，输出“Q30 超声波输出”信号，控制超声波输出，等待热封【3.4.11 加热时间】到，就认为热封加热完成；
3.4.12	摆臂缩时间	8. 热封加热完成后，关闭“Q30 超声波输出”信号，输出“Q21 热封输出”信号，控制热封气缸伸，当检测到“I17 热封伸到位”信号输入有效，或者【3.4.9 热封伸时间】到，就认为热封第二次伸到位； 9. 热封第二次伸到位完成后，关闭“Q20 摆臂输出”信号，控制摆臂气缸缩，当检测到“I16 摆臂缩到位”信号输入有效或者【3.4.12 摆臂缩时间】到，就认为摆臂缩到位；
3.4.13	摆臂伸时间	10. 摆臂缩到位完成后，关闭“Q21 热封输出”信号，控制热封气缸缩，当检测到“I18 热封缩到位”信号输入有效或者【3.4.10 热封缩时间】到，就认为热封第二次缩到位；

3.4.14	加热前延时	11. 热封第二次缩到位完成后，当“I13 堵料检测”输入信号无效时，经过【3.4.5 卸袋前延时】时间，关闭“Q28 夹包”和“Q29 托包”信号输出，打开“Q17 卸袋”信号输出。判断【3.4.7 卸袋控制方式】，如果选择②[卸袋零区值]控制，当前重量小于【3.4.8 卸袋零区值时】才进入【3.4.6 卸袋保持时间】，如果选择①[时间]控制，那么直接进入【3.4.6 卸袋保持时间】； 12. 当【3.4.6 卸袋保持时间】到时，经过【3.4.4 推袋保持时间】后，关闭“Q10 推袋”信号，控制推袋气缸缩，一次推热卸动作完成。
3.4.15	推袋允许功能	通过【3.4.15 推袋允许功能】的开关设置，可实现推袋步骤开始的手动控制或自动控制； 如果开启，需在输入量中定义“I28. 推袋允许”信号输入；当运行到达推袋流程时，需输入推袋允许信号，输入有效则进入推袋流程，否则继续等待有效信号。

3.3.4.1. 控袋功能详细说明

1. 控袋模式：推卸；卸袋控制方式：时间。
时序图如下：

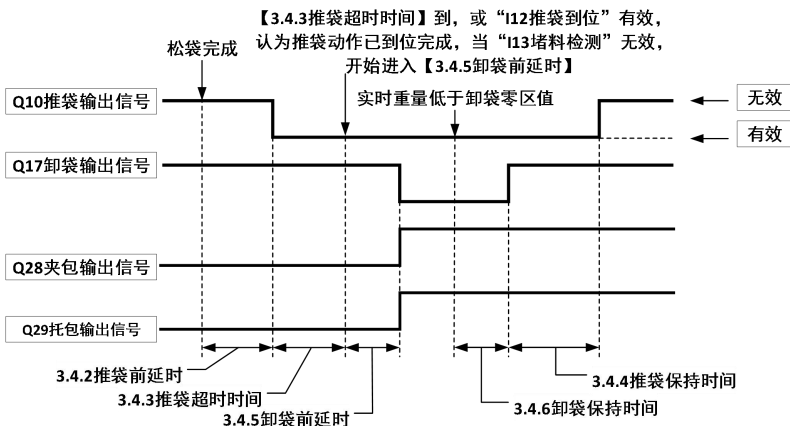


推袋、卸袋时序

（【3.4.7 卸袋控制方式】设置为“①时间”）

2. 控袋模式：推卸；卸袋控制方式：卸袋零区值。

时序图如下：

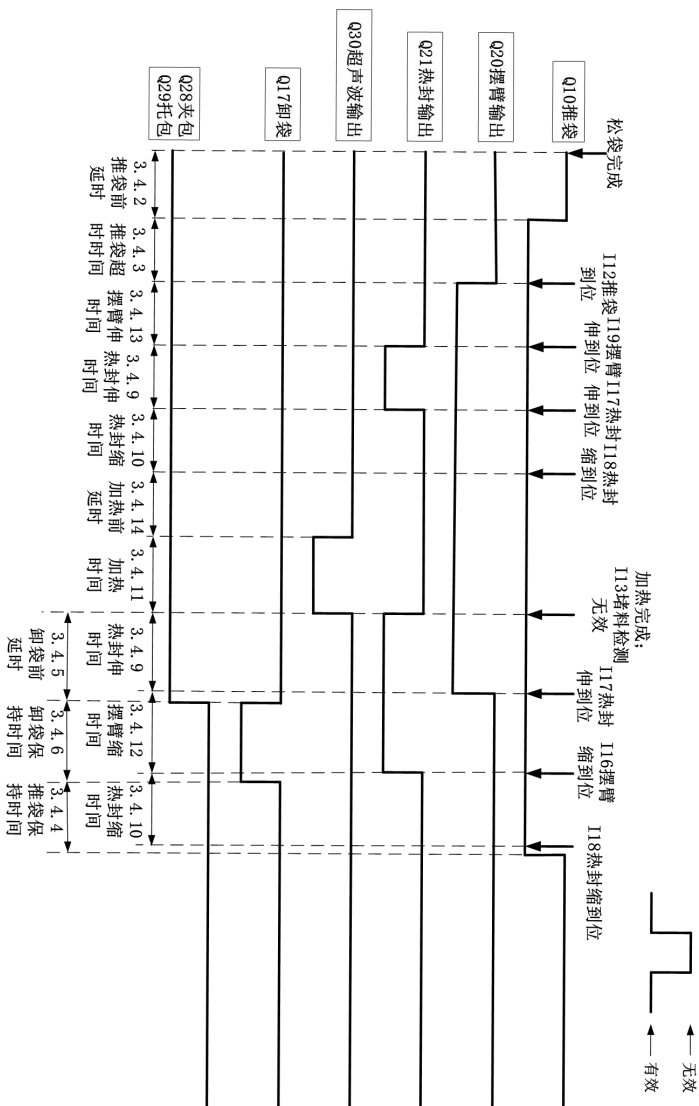


推袋、卸袋时序

（【3.4.7 卸袋控制方式】设置为“②卸袋零区值”）

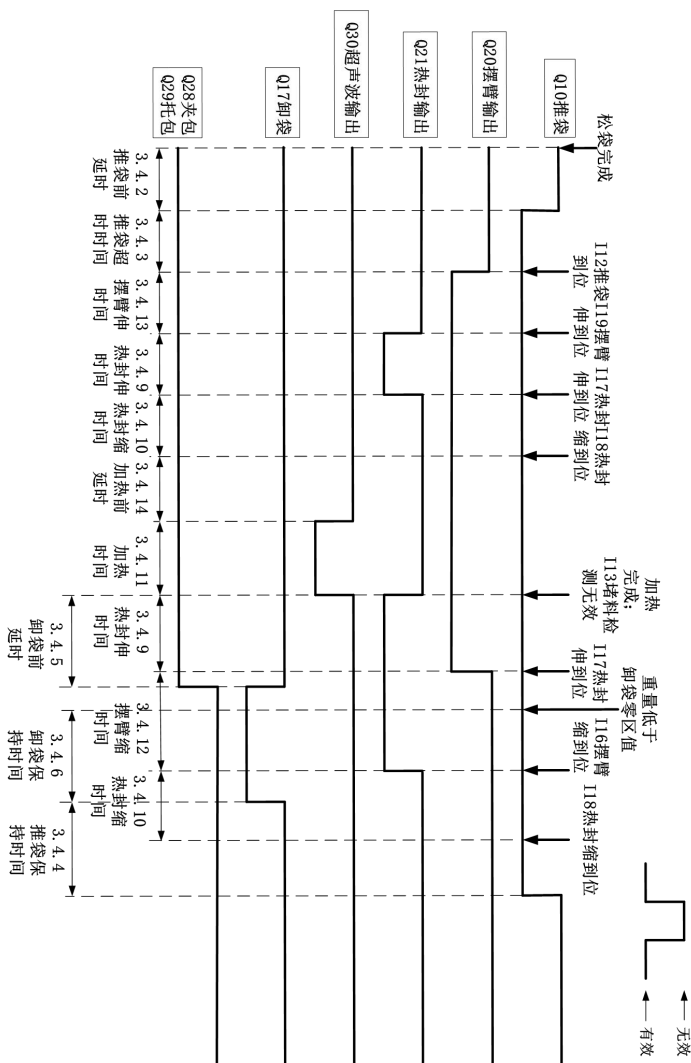
3. 控袋模式：推热卸；卸袋控制方式：时间。

时序图如下：



4. 控袋模式：推热卸；卸袋控制方式：卸袋零区值。

时序图如下：



3.3.5. 料位设置

设置料位器信号输入和供料相关功能参数。

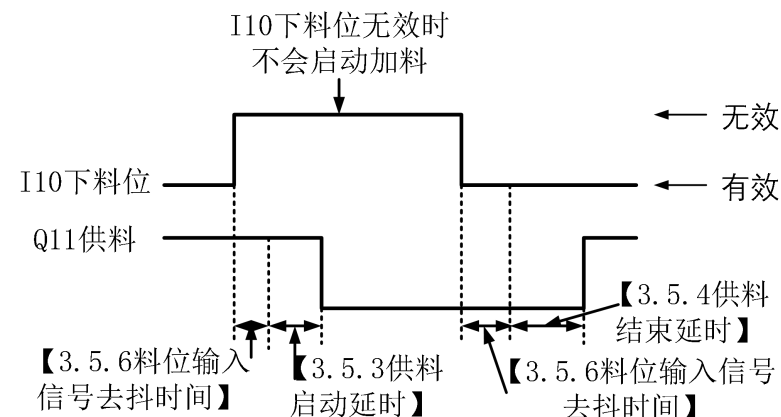
< 返回		3. 阀口秤控制参数		22.44 ●●●●●●●● 主页	
3.1 夹松袋	3.5.1 料位模式设置	①无料位	>		
3.2 加料过程	3.5.2 供料触发设置	①关闭	>		
3.3 定值过程	3.5.3 供料启动延时	0.0	s		
3.4 推袋卸袋	3.5.4 供料结束延时	3.0	s		
3.5 料位设置	3.5.5 供料功能作用时刻	①运行和停止都供料	>		
3.6 托包夹包	3.5.6 料位输入信号去抖时间	0.50	s		

料位设置参数		
3.5.1	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。
3.5.2	供料触发设置	1. [关闭]：关闭供料输出功能。 2. [下料位触发]：“I10 下料位”信号输入无效时触发供料功能。 3. [上料位触发]：“I9 上料位”信号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，供料功持续到上料位信号有效后结束。
3.5.3	供料启动延时时间	供料功能触发后，延时此时间后再输出“Q11 供料”信号。
3.5.4	供料结束延时时间	供料结束后，延时此时间后再关闭 Q11 供料”信号输出。
3.5.5	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]。
3.5.6	料位输入信号去抖时间	0.00~9.99s “I9 上料位”和“I10 下料位”信号输入的去抖时间。 连续有效持续此时间后认为信号有效； 连续无效持续此时间后认为信号无效。 防止信号偶尔瞬时中断或导通时带来的干扰。

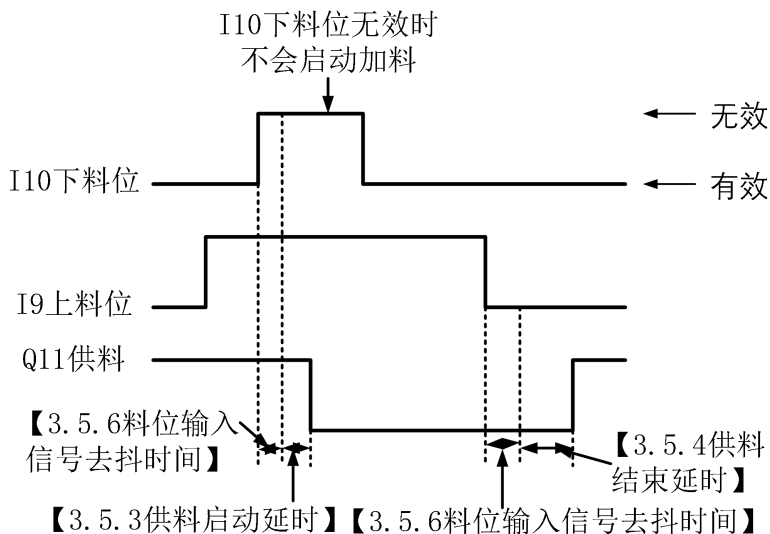
3.3.5.1. 供料功能详细说明

1. 料位模式：单下料位；供料触发：下料位触发。
时序图如下：



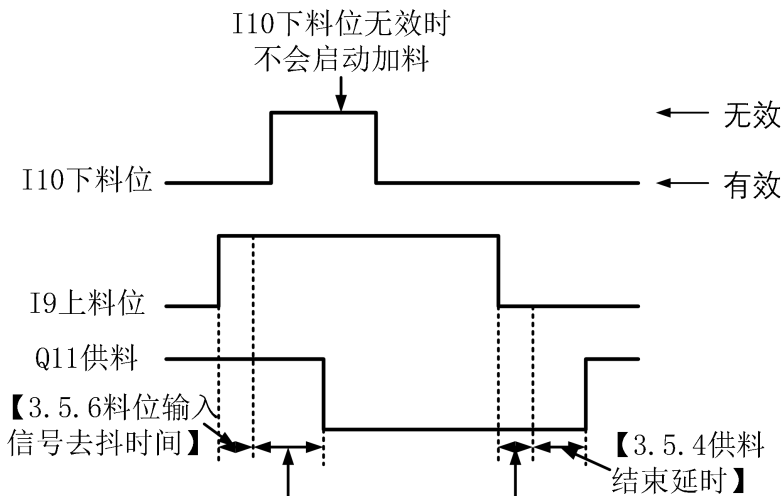
2. 料位模式：上下料位；供料触发：下料位触发。

时序图如下：



3. 料位模式：上下料位；供料触发：上料位触发。

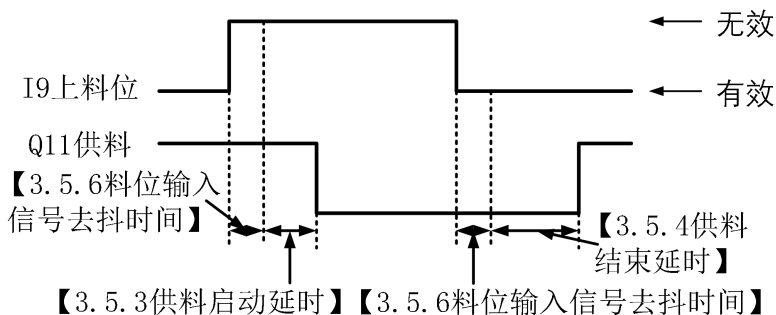
时序图如下：



【3.5.3 供料启动延时】 【3.5.6料位输入信号去抖时间】

4. 料位模式：单上料位；供料触发：上料位触发。

时序图如下：



【3.5.3 供料启动延时】 【3.5.6料位输入信号去抖时间】

3.3.6. 托包夹包

设置托包夹包信号输出和抖包相关功能参数。

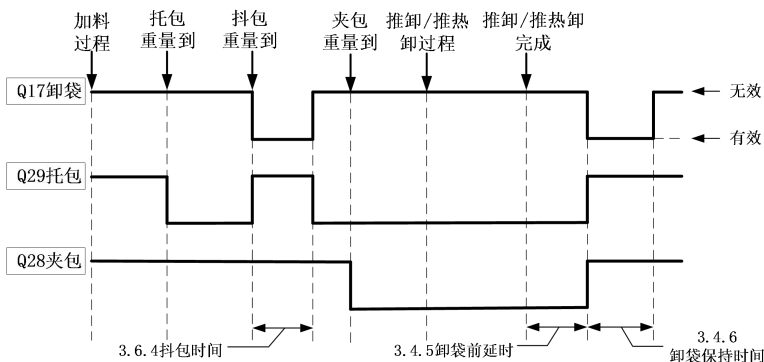
< 返回		3. 阀口秤控制参数		22.44 ●●●●●● 主页	
3.1	夹松袋	3.6.1	托包夹包控制方式	由控制参数控制 >	
3.2	加料过程	3.6.2	托包重量	0.00	kg
3.3	定值过程	3.6.3	夹包重量	0.00	kg
3.4	推袋卸袋	3.6.4	抖包时间	0.0	s
3.5	料位设置	3.6.5	抖包重量	0.00	kg
3.6	托包夹包				

托包夹包参数		
3.6.1	托包夹包控制	1. [由控制参数控制]：托包/夹包重量以及抖包功能参数由控制参数【3.6 托包夹包】控制。 2. [由配方参数控制]：托包/夹包重量以及抖包功能参数由配方参数【4.5 托包夹包】控制。 注意：此选项选择 2. [由配方参数控制]时，此界面的托包/夹包重量以及抖包功能参数将不起作用，托包/夹包重量以及抖包功能参数将由【4.5 托包夹包】中的参数来控制。
3.6.2	托包重量	设置托包重量，当前重量到达托包重量时输出“Q29 托包”信号。详见 3.3.6.1 章节。
3.6.3	夹包重量	设置夹包重量，当前重量到达夹包重量时输出“Q28 夹包”信号。详见 3.3.6.1 章节。
3.6.4	抖包时间	0.0~99.9s 设置抖包时间，此时间用于实现抖包功能。 注意：此时间设置为 0 时关闭抖包功能。

3.6.5	抖包重量	设置抖包重量，当前重量到达抖包重量时，“Q17 卸袋”信号输出有效和“Q29 托包”信号输出无效至【3.6.4 抖包时间】结束。详见 3.3.6.1 章节。
-------	------	--

3.3.6.1. 抖包功能详细说明

1. 抖包功能的信号时序图如下：



抖包功能信号输出时序图

3.4. 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。

3.4.1. 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。

3.4.2. 目标值

此界面设置该配方号的目标值等配方参数。

< 返回		4. 配方参数		0.12 ◯ 主页	
4.1	配方	4.2.1	目标值	0.00	kg
4.2	目标值	4.2.2	大投提前量	0.00	kg
4.3	推袋卸袋	4.2.3	中投提前量	0.00	kg
4.4	夹松袋	4.2.4	小投落差值	0.00	kg
4.5	托包夹包	4.2.5	不去皮阈值	0.00	kg
4.6	加料模拟量				

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 $\geq$ 目标值-大投提前量时，关闭“Q3 大投”信号输出；
4.2.3	中投提前量	加料时当重量值 $\geq$ 目标值-中投提前量时，关闭“Q4 中投”信号输出；
4.2.4	小投落差值	加料时当重量值 $\geq$ 目标值-小投落差值时，关闭“Q5 小投”信号输出；
4.2.5	不去皮阈值	在【3. 2. 1 包装模式】是净重模式下，【3. 2. 11 不去皮阈值】为0时。此参数有效。 注意： 当此参数不为0时，且在净重模式下，当前重量大于【4. 2. 5 不去皮阈值】时，不去皮。

3.4.3. 推袋卸袋

设置推袋卸袋控制功能相关参数。

注意：当【3.4.1 控袋模式】参数设置为3. [由配方参数控制]时，此界面中的相关参数才会起作用，否则推袋卸袋功能将由【3.5 推袋卸袋】界面中的参数来控制。

< 返回		4. 配方参数		0.12 主页	
4.1 配方	4.3.1 控袋模式	①推卸	>	4.3.9 热封伸时间	0.0 s
4.2 目标值	4.3.2 推袋前延时	0.0	s	4.3.10 热封缩时间	0.0 s
4.3 推袋卸袋	4.3.3 推袋超时时间	1.5	s	4.3.11 加热时间	0.0 s
4.4 夹松袋	4.3.4 推袋保持时间	1.0	s	4.3.12 摆臂缩时间	0.0 s
4.5 托包夹包	4.3.5 卸袋前延时	1.0	s	4.3.13 摆臂伸时间	0.0 s
4.6 加料模拟量	4.3.6 卸袋保持时间	1.5	s	4.3.14 加热前延时	0.0 s
	4.3.7 卸袋控制方式	①时间	>	4.3.15 推袋允许功能	已关闭
	4.3.8 卸袋零区值	0.50	kg		
				推袋/卸袋测试	

推袋卸袋参数

4.3.1	控袋模式	1. [推卸]：松袋后执行推袋和卸袋。 2. [推热卸]：松袋后执行推袋、热封、卸袋。
4.3.2	推袋前延时	0.0~99.9s 推袋动作开始前的延时时间。
4.3.3	推袋超时时间	0.0~99.9s “Q10 推袋”信号输出有效后，在此超时时间内检测“I12 推袋到位”输入信号有

		效则认为推袋动作完成。 如“T12 推袋到位”输入信号一直无效则此超时时间结束后认为推袋动作完成。 推袋动作完成后，如果【4.3.1 控袋模式】为①.[推卸]：则开始执行卸袋功能；②.[推热卸]：则开始执行热封功能。
4.3.4	推袋保持时间	0.0~99.9s “Q17 卸袋”输出信号无效后启动【4.3.4 推袋保持时间】，此时间到后关闭“Q10 推袋”输出信号。
4.3.5	卸袋前延时	卸袋功能开始前的延时时间。此延时时间到后输出“Q17 卸袋”信号。
4.3.6	卸袋保持时间	“Q17 卸袋”输出信号的保持时间。
4.3.7	卸袋控制方式	1.[时间]：“Q17 卸袋”信号输出的有效时间由【4.3.6 卸袋保持时间】控制。 2.[卸袋零区值]：“Q17 卸袋”信号输出有效后，当重量低于【4.3.8 卸袋零区值】后，启动【4.3.6 卸袋保持时间】，时间结束后关闭“Q17 卸袋”输出信号。
4.3.8	卸袋零区值	详见【4.3.7 卸袋控制方式】说明。
4.3.9	热封伸时间	控制热封动作 1. 等待【4.3.2 推袋前延时】时间到； 2. 当延时到后，输出“Q10 推袋”信号； 3. 检测到“T12 推袋到位”信号输入有效，或者【4.3.3 推袋超时时间】到，就认为推袋已经完成； 4. 推袋完成后，输出“Q21 热封输出”

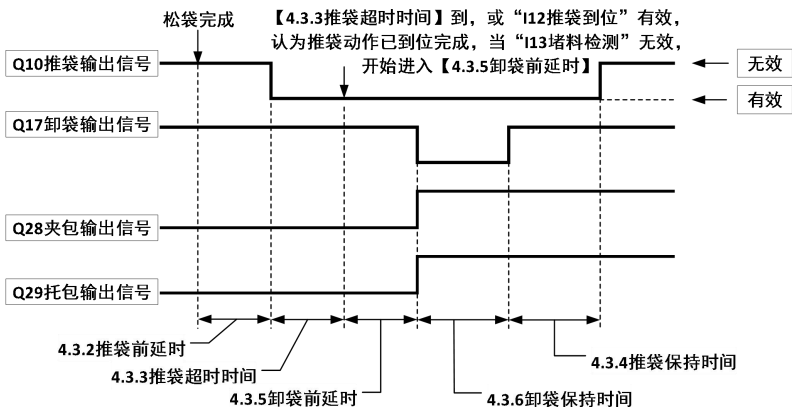
4.3.10	热封缩时间	信号，控制热封气缸伸，当检测到“I17 热封伸到位”信号输入有效，或者【4.3.9 热封伸时间】到，就认为热封伸第一次伸到位； 5. 热封伸到位后，输出“Q20 摆臂输出”信号，控制摆臂气缸伸，当检测到“I19 摆臂伸到位”信号输入有效，或者【4.3.13 摆臂伸时间】到，就认为摆臂伸到位；
4.3.11	加热时间	6. 摆臂伸到位完成后，关闭“Q21 热封输出”信号，控制热封气缸缩，当检测到“I18 热封缩到位”信号输入有效，或者【4.3.10 热封缩时间】到，就认为热封第一次缩到位； 7. 热封缩到位完成后，等待【4.3.14 加热前延时】时间过后，输出“Q30 超声波输出”信号，控制超声波输出，等待热封【4.3.11 加热时间】到，就认为热封加热完成；
4.3.12	摆臂缩时间	8. 热封加热完成后，关闭“Q30 超声波输出”信号，输出“Q21 热封输出”信号，控制热封气缸伸，当检测到“I17 热封伸到位”信号输入有效，或者【4.3.9 热封伸时间】到，就认为热封第二次伸到位； 9. 热封第二次伸到位完成后，关闭“Q20 摆臂输出”信号，控制摆臂气缸缩，当检测到“I16 摆臂缩到位”信号输入有效或者【4.3.12 摆臂缩时间】到，就认为摆臂缩到位；
4.3.13	摆臂伸时间	

4.3.14	加热前延时	10. 摆臂缩到位完成后，关闭“Q21 热封输出”信号，控制热封气缸缩，当检测到“I18 热封缩到位”信号输入有效或者【4.3.10 热封缩时间】到，就认为热封第二次缩到位； 11. 热封第二次缩到位完成后，当“I13 堵料检测”输入信号无效时，经过【4.3.5 卸袋前延时】时间，关闭“Q28 夹包”和“Q29 托包”信号输出，打开“Q17 卸袋”信号输出。判断【4.3.7 卸袋控制方式】，如果选择②[卸袋零区值]控制，当前重量小于【4.3.8 卸袋零区值时】才进入【4.3.6 卸袋保持时间】，如果选择①[时间]控制，那么直接进入【4.3.6 卸袋保持时间】； 12. 当【4.3.6 卸袋保持时间】到时，经过【4.3.4 推袋保持时间】后，关闭“Q10 推袋”信号，控制推袋气缸缩，一次推热卸动作完成。
4.3.15	推袋允许功能	通过【4.3.15 推袋允许功能】的开关设置，可实现推袋步骤开始的手动控制或自动控制； 如果开启，需在输入量中定义“I28. 推袋允许”信号输入；当运行到达推袋流程时，需输入推袋允许信号，输入有效则进入推袋流程，否则继续等待有效信号。

3.4.3.1. 控袋功能详细说明

1. 控袋模式：推卸；卸袋控制方式：时间。

时序图如下：

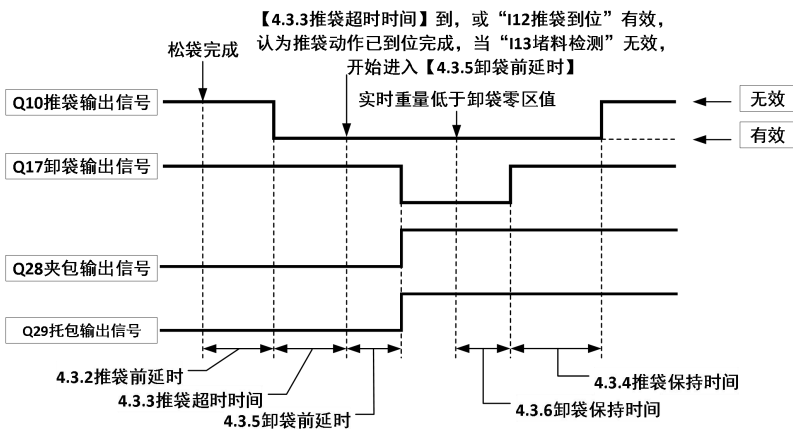


推袋、卸袋时序

（【4.3.7 卸袋控制方式】设置为“①时间”）

2. 控袋模式：推卸；卸袋控制方式：卸袋零区值。

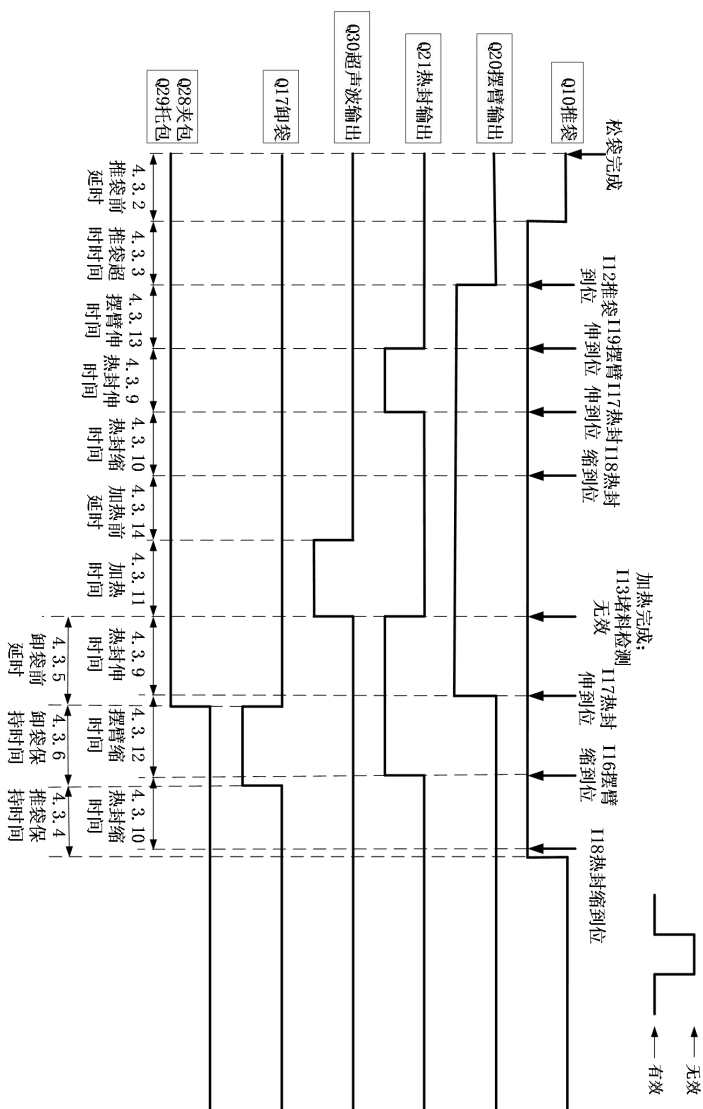
时序图如下：



推袋、卸袋时序
(【4.3.7 卸袋控制方式】设置为“②卸袋零区值”)

3. 控袋模式：推热卸；卸袋控制方式：时间。

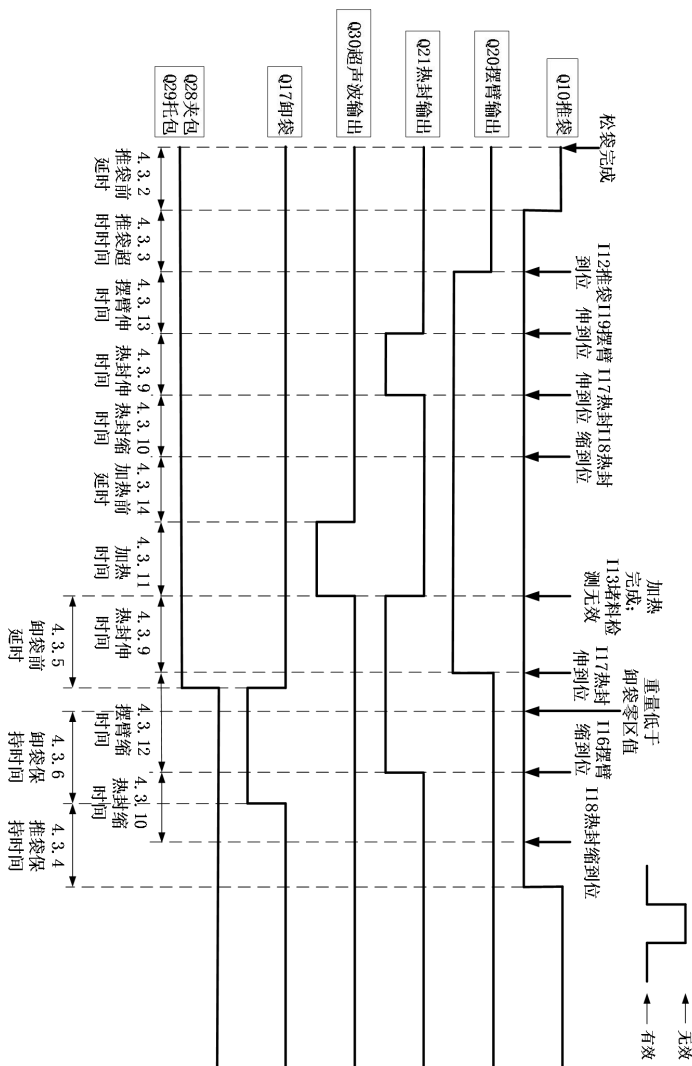
时序图如下：



【4.3.7卸袋控制方式】设置为“①时间”

4. 控袋模式：推热卸；卸袋控制方式：卸袋零区值。

时序图如下:



【4.3.7卸袋控制方式】设置为“②卸袋零区值”

3.4.4. 夹松袋

设置夹松袋功能相关参数。

注意：当【3.1.5 夹松袋控制方式】参数设置为 2.[由配方参数控制]时，此界面中的相关参数才会起作用，否则夹松袋功能将由【3.1 夹松袋】界面中的参数来控制。

< 返回		4. 配方参数		0.12 ○ 主页	
4.1	配方	4.4.1	夹袋前延时	0.0	s
4.2	目标值	4.4.2	夹袋后延时	0.5	s
4.3	推袋卸袋	4.4.3	松袋前延时	0.5	s
4.4	夹松袋	4.4.4	夹袋超时时间	2.0	s
4.5	托包夹包	4.4.5	夹袋超时处理	②报警和推袋 >	
4.6	加料模拟量				

夹松袋参数		
4.4.1	夹袋前延时	0.0~99.9s “I7 夹/松袋”信号输入后，延时此时间后输出“Q9 夹袋”信号。
4.4.2	夹袋后延时	0.0~99.9s “Q9 夹袋”信号输出有效后，延时此时间后认为夹袋动作完成，可以继续后续流程。
4.4.3	松袋前延时	0.0~99.9s 运行过程中达到松袋判断条件后，延时此时间后开始松袋。

4.4.4	夹袋超时时间	0.0~99.9s 若定义“I8. 夹袋到位”，夹袋经过此时间后还未检测到“I8. 夹袋到位”信号，则认为夹袋超时。
4.4.5	夹袋超时处理	①仅报警：夹袋超时后，会进行夹袋超时报警。 ②报警和推袋：夹袋超时后，会同时进行报警和推卸袋，推卸袋完成后清除报警。

3.4.5. 托包夹包

设置托包夹包信号输出和抖包相关功能参数。

注意：当【3.6.1 托包夹包控制方式】参数设置为2.[由配方参数控制]时，此界面中的相关参数才会起作用，否则将由【3.6 托包夹包】界面中的参数来控制。

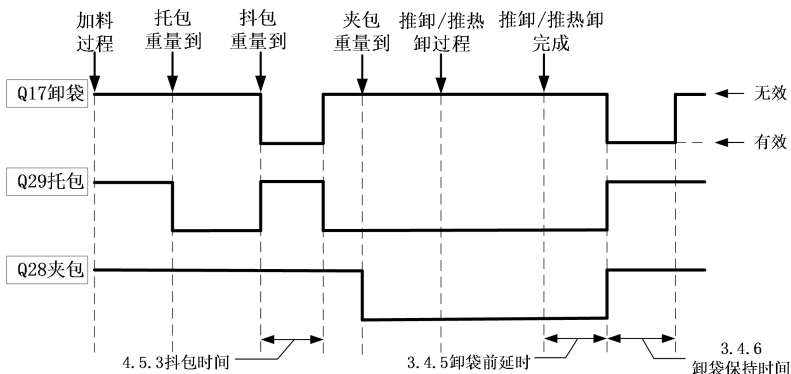
< 返回		4. 配方参数		0.11	主页
4.1	配方	4.5.1	托包重量	0.00	kg
4.2	目标值	4.5.2	夹包重量	0.00	kg
4.3	推袋卸袋	4.5.3	抖包时间	0.0	s
4.4	夹松袋	4.5.4	抖包重量	0.00	kg
4.5	托包夹包				
4.6	加料模拟量				

托包夹包参数

4.5.1	托包重量	设置托包重量，当前重量到达托包重量时输出“Q29 托包”信号。详见 3.4.5.1 章节。
4.5.2	夹包重量	设置夹包重量，当前重量到达夹包重量时输出“Q28 夹包”信号。详见 3.4.5.1 章节。
4.5.3	抖包时间	0.0~99.9s 设置抖包时间，此时间用于实现抖包功能。 注意：此时间设置为 0 时关闭抖包功能。
4.5.4	抖包重量	设置抖包重量，当前重量到达抖包重量时，“Q17 卸袋”信号输出有效和“Q29 托包”信号输出无效至【4.5.3 抖包时间】结束。详见 3.4.5.1 章节。

3.4.5.1. 抖包功能详细说明

1. 抖包功能的信号时序图如下：



抖包功能信号输出时序图

3.4.6. 加料模拟量

模拟量输出功能需选配模拟量输出扩展。

当控制器选配了模拟量扩展时，可使用模拟量输出来控制加料，大、中、小投可分别对应三个模拟量大小，来实现用模拟量控制变频器频率或振动给料器的输出电压，进行不同料速的加料。

< 返回		4. 配方参数		0.15 ○ 主页	
4.1	配方	4.6.1	大投模拟量	0.000	%
4.2	目标值	4.6.2	中投模拟量	0.000	%
4.3	推袋卸袋	4.6.3	小投模拟量	0.000	%
4.4	夹松袋				
4.5	托包夹包				
4.6	加料模拟量				

4.6.1	大投模拟量	0.000~100.000% 大投时模拟量输出的大小。
4.6.2	中投模拟量	0.000~100.000% 中投时模拟量输出的大小。
4.6.3	小投模拟量	0.000~100.000% 小投时模拟量输出的大小。

注意：此处设置的模拟量输出百分比与【12.1.1 模拟量输出范围】设置有关，例如：

【12.1.1 模拟量输出范围】设置为 0~5V

【4.6.1 大投模拟量】设置为 80.000%

【4.6.2 中投模拟量】设置为 40.000%

【4.6.3 小投模拟量】设置为 10.000%

则大投加料时模拟量输出 4V，中投加料时模拟量输出 2V，小投加料时模拟量输出 0.5V，停止加料时模拟量输出 0V。

3.5. 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。

3.5.1. 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（脉冲）	启动运行。
I2	启动（电平）	有效启动，无效停止。
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	停止	停止运行。
I5	清零	进行一次清零操作。
I6	清报警	清除报警状态。
I7	夹松袋	夹/松袋操作输入信号。
I8	夹袋到位	有效认为夹袋机构动作到位。
I9	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。
I10	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位，处于缺料状态。
I11	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。
I12	推袋到位	有效认为推袋机构动作到位。
I13	堵料检测	卸袋前检测该信号，该信号无效后才能开始卸袋。
I14	气压检测	用于连接气压检测设备。可根据【3.2.12 气压异常停止等待】功能开关，开启停止等待流程。
I15	上袋故障	自动上袋机故障，有效后仪表启动一次推袋

		和卸袋。
I16	摆臂缩到位	热封相关动作信号。
I17	热封伸到位	热封相关动作信号。
I18	热封缩到位	热封相关动作信号。
I19	摆臂伸到位	热封相关动作信号。
I20	手动小投	有效时开启小投，再次有效时关闭小投。
I21	手动中投	有效时开启中投，再次有效时关闭中投。
I22	手动大投	有效时开启大投，再次有效时关闭大投。
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	推/卸袋测试	有效时开始推/卸袋测试，再次有效时如果推/卸袋过程还未完成则结束测试，已完成则再次开始测试。
I27	控袋切换（电平）	有效时，【3.4.1 控袋模式】选项为②推热卸，无效时为①推卸。
I28	推袋允许	有效时，推袋开始，否者继续停留在此步骤等待有效信号；【3.4.15 推袋允许功能】功能设置为开启时，需设置此输入信号。

3.5.2. 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。



开关量输出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	大投	快速加料控制信号。
Q4	中投	中速加料控制信号。
Q5	小投	慢速加料控制信号。
Q6	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【3.3.1 定值保持时间】。
Q7	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。
Q8	报警	控制器有报警时输出有效。
Q9	夹袋	夹袋机构控制信号，有效时夹袋，无效时松袋。

Q10	推袋	推袋机构控制信号。
Q11	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。
Q12	批次完成	批次完成后该信号输出有效。
Q13	缺料	缺料状态输出信号。 “I10 下料位”信号输入无效时为缺料状态。
Q14	截料	加料时输出有效。
Q15	出料	加料时输出有效。
Q16	吹料	吹料功能输出信号。
Q17	卸袋	卸袋机构控制信号。
Q18	允许上袋	自动上袋功能配合信号。
Q19	夹袋完成	自动上袋功能配合信号。
Q20	摆臂输出	热封功能控制信号。
Q21	热封输出	
Q22	逻辑输出 1	逻辑编程 1 功能输出信号。
Q23	逻辑输出 2	逻辑编程 2 功能输出信号。
Q24	逻辑输出 3	逻辑编程 3 功能输出信号。
Q25	逻辑输出 4	逻辑编程 4 功能输出信号。
Q26	逻辑输出 5	逻辑编程 5 功能输出信号。
Q27	逻辑输出 6	逻辑编程 6 功能输出信号。
Q28	托包	设置【3.6.2 托包重量】，托包重量到后输出此信号。
Q29	夹包	设置【3.6.3 夹包重量】，夹包重量到后输出此信号。
Q30	超声波输出	超声波输出功能，推热卸流程有效。

3.5.3. 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。

3.6. 批次与累计

查看控制器的累计数据以及历史数据。

3.6.1. 批次与累计

查看控制的累计值，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。

3.7. 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。

3.7.1. 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. [7-0-1]: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. [8-0-1]:8 数据位, 奇校验, 1 停止位

3.7.2. RS485 设置

设置方法参考 [3.7.1.RS232 设置](#)。

3.7.3. 网口设置

当控制器选配网口扩展板时, 才能设置网口相关参数, 网口通信协议为 Modbus TCP, 设置界面如下:

< 返回		7.通信参数		1.716 主页	
7.1	RS232设置	7.3.1	IP地址1	192	
7.2	RS485设置	7.3.2	IP地址2	168	
7.3	网口设置	7.3.3	IP地址3	0	
		7.3.4	IP地址4	100	
		7.3.5	端口号	502	
		7.3.6	MAC地址偏移	0	
		7.3.7	通信协议	①Modbus-TCP-+>	

7.3.1	IP 地址 1	设置控制器的 IP 地址。
7.3.2	IP 地址 2	

7.3.3	IP 地址 3	
7.3.4	IP 地址 4	
7.3.5	端口号	网口通信的端口号。
7.3.6	MAC 地址偏移	网口通信 MAC 地址的偏移值。
7.3.7	通信协议	1. [Modbus-TCP-H]：Modbus-TCP 通信协议（双字数据高字在前）。 2. [Modbus-TCP-L]：Modbus-TCP 通信协议（双字数据低字在前）。

3.8. 密码管理

主界面的 **F1 系统维护** 按钮和系统维护菜单界面的 1~11 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：

< 返回		8. 密码管理		0.12 主页
8.1 密码设置	8.1.1	系统维护	已开启	修改
	8.1.2	1 重量标定	已关闭	修改
	8.1.3	2 基本称重参数	已关闭	修改
	8.1.4	3 阀口秤控制参数	已关闭	修改
	8.1.5	4 配方参数	已关闭	修改
	8.1.6	5 开关量	已关闭	修改
	8.1.7	6 累计数据	已关闭	修改
	8.1.8	7 通信参数	已关闭	修改
	8.1.9	8 密码管理	已开启	修改
	8.1.10	9 系统	已关闭	修改
	8.1.11	10 逻辑编程	已关闭	修改
	8.1.12	11 快捷界面设置	已关闭	修改
		8.1.13	12 模拟量	已关闭

3.9. 系统

系统界面包含参数复位、时间日期、产品注册、参数备份恢复以及数据导入导出功能。

3.9.1. 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。



3.9.2. 时间日期

可修改控制器的时间和日期。



3.9.3. 产品注册

产品的使用注册设置。

3.9.4. 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①

三次，再点击位置②三次，再点击位置③三次，即可开启备份和删除备份的功能。



3.9.5. 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。

数据导入操作：

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。



3.10. 逻辑编程

控制器支持 6 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：

The screenshot shows the '10. 逻辑编程' (Logic Programming) menu. On the left, there are buttons for '逻辑编程 1' through '逻辑编程 6'. The main display area shows the configuration for '10.1.1 逻辑类型' (Logic Type), which is set to '关闭' (Close). Below it, '10.1.2 触发类型' (Trigger Type) is set to '信号触发' (Signal Trigger). At the bottom, '10.1.3 逻辑信号输出口' (Logic Signal Output Port) is set to '无定义' (Undefined). To the right, there are settings for '10.1.4 延时接通时间' (Delay On Time) and '10.1.5 延时断开时间' (Delay Off Time), both set to '0.0 s'. Further right, '10.1.6 触发信号1设置' (Trigger Signal 1 Setting) is '无' (None), '10.1.7 触发信号逻辑关系' (Trigger Signal Logic Relationship) is '或' (OR), and '10.1.15 触发信号2设置' (Trigger Signal 2 Setting) is '无' (None).

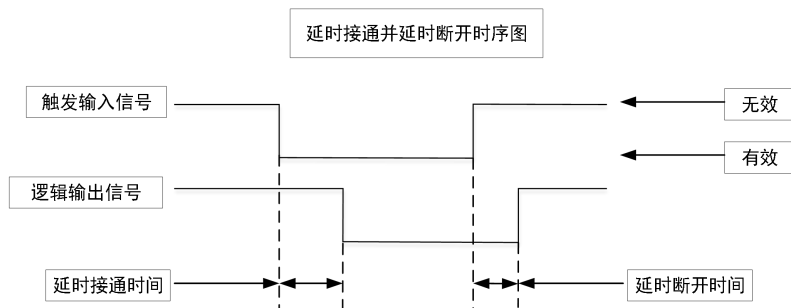
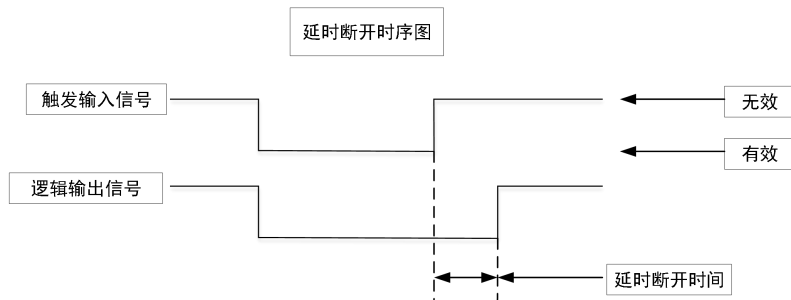
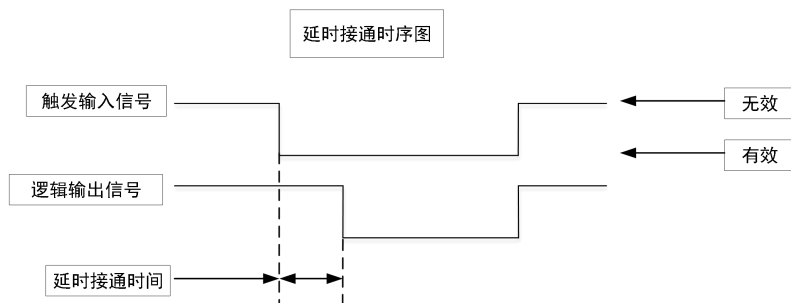
下面以逻辑编程 1 为例解释各个参数作用。

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]
--------	------	--

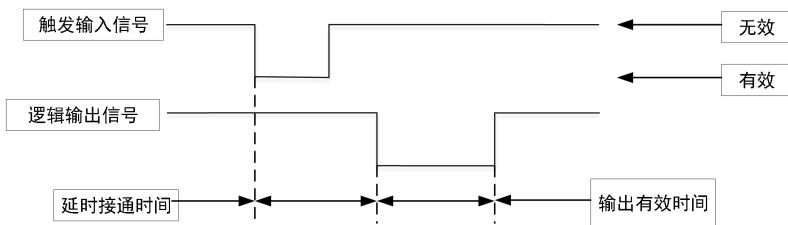
		对应功能说明详见：3. 10. 1
10.1.2	触发类型	1. [信号触发]：通过某一个信号来触发该逻辑输出。 2. [条件触发]：通过达到某一个条件来触发该逻辑输出。 3. [通信触发]：通过通信命令来触发该逻辑输出。
10.1.3	逻辑信号输出端口	选择该逻辑输出信号定义到某一个 OUT 输出口。
10.1.4	延时接通时间	逻辑输出信号延时接通的时间。
10.1.5	延时断开时间	逻辑输出信号延时断开的的时间。
10.1.6	触发信号 1 设置	选择用来触发逻辑输出的信号 1。
10.1.7	触发信号逻辑关系	选择用来触发逻辑输出的触发信号 1 和触发信号 2 之间的逻辑关系。 1. [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。

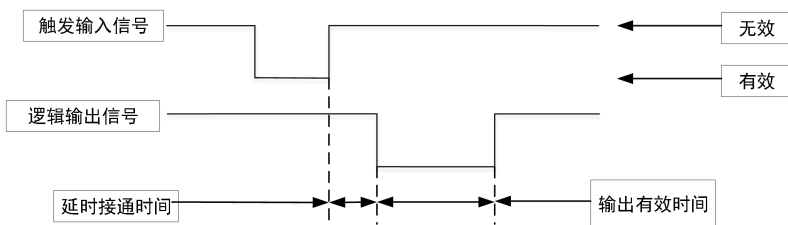
3.10.1. 逻辑输出时序图



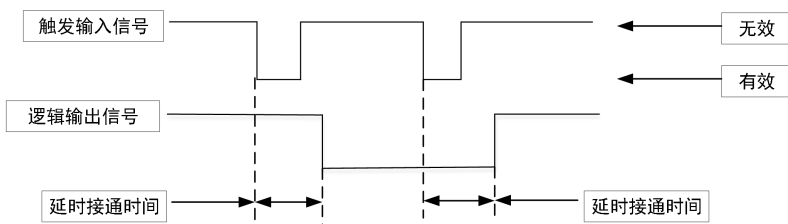
无效-有效跳变沿触发启动时序图

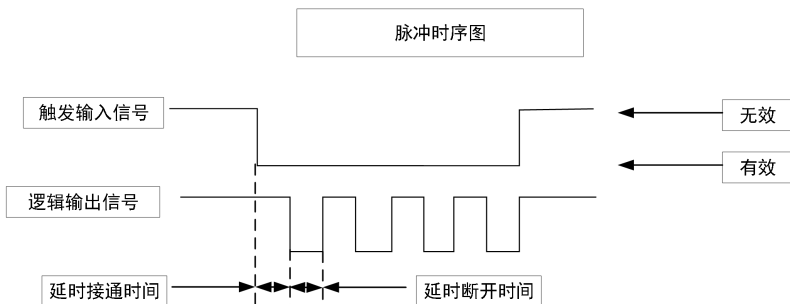


有效-无效跳变沿触发启动时序图



自锁时序图





3.10.2. 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

3.11. 模拟量

注意: 模拟量输出功能需选配模拟量输出扩展。

模拟量输出接口:

A0+ (DB9 接头 7 号引脚): 模拟量输出的正极。

A0- (DB9 接头 1 号引脚): 模拟量输出的负极。

3.11.1. 输出设置

设定模拟量输出功能相关参数。

< 返回		12.模拟量		0.12 ●●●●●●○ 主页	
12.1 输出设置	12.1.1 模拟量输出范围	①0-5V		>	
12.2 模拟量标定	12.1.2 模拟量输出含义	①加料		>	
	12.1.3 自定义输出最大值	0.000		V	
	12.1.4 自定义输出最小值	0.000		V	

12.1.1	模拟量输出范围	①[0-5V] ②[0-10V] ③[4-20mA] ④[0-20mA] ⑤[0-24mA] ⑥[自定义电压] ⑦[自定义电流]
12.1.2	模拟量输出含义	①加料：加料时可分别输出大、中、小投对应的模拟量大小，来控制加料装置进行加料。 详细功能可查看 3.4.6 章节。
12.1.3	自定义输出最大值	【12.1.1 模拟量输出范围】 设置为⑥[自定义电压]或⑦[自定义电流]时，可通过这两个参数自定义输出电压或电流的输出范围。
12.1.4	自定义输出最小值	

3.11.2. 模拟量标定

模拟量出厂时已经进行了标定，可直接使用。

当出现模拟量输出不准有偏差时，可进行模拟量标定操作，校准模拟量的输出值。

此处以 0~5V 电压标定的方法作为例子进行说明，电流标定方法和电压方法相同。

1. 首先点击标定开关，开启模拟量标定的状态，然后标定点 0V 处会出现箭头的标志，指示当前正在标定的模拟量点是 0V，使用万用表测量实际的电压输出值（AO+和 AO-之间电压），正常应该是 0V 左右，然后输入到后面对应的实际输出值的输入框中。

注意：用万用表测量电压时，请拆除 AO+和 AO-端口上的连接线，防止后级电路对输出电压值影响。

2. 点击标定点 2.5V 处，箭头切换到 2.5V 标定点，测量实际输出电压值后输入到对应的输入框中。

3. 5V、7.5V 和 10V 点标定方法同上。

4. 所有标定点都完成后，即可关闭模拟量标定状态，完成此模拟量的标定。

当点击标定类型切换按键，并输入正确密码后，会进行实际输出值标定和 DA 码标定的切换。标定类型切换密码默认“000000”。

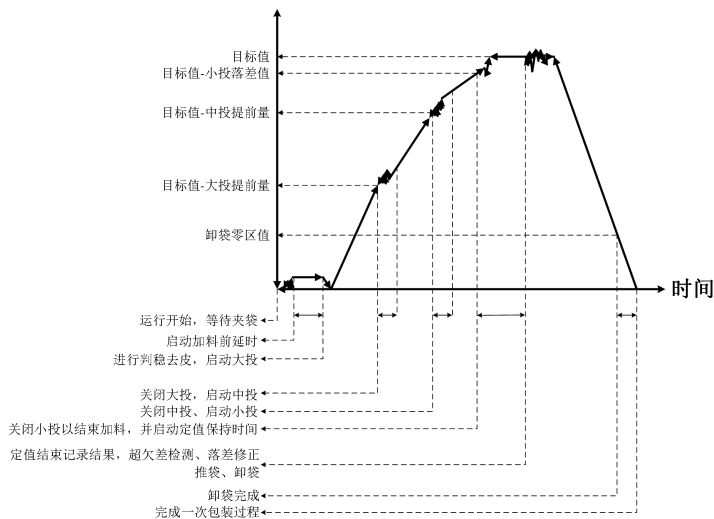
相关界面如下：



注意：复位所有参数时不复位模拟量输出设置及标定数据，模拟量参数需点击单独的模拟量复位按钮。

四. 流程说明

4.1. 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. 启动运行。
2. 等待夹袋完成。
3. 夹袋完成后, 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 $\geq$ 目标值-大投提前量时, 关闭大投, 进入中投。
5. 当重量值 $\geq$ 目标值-中投提前量时, 关闭中投, 进入小投。
6. 当重量值 $\geq$ 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. 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，详细说明详见 3.3.3 章节。
8. 推袋、卸袋，流程说明详见 3.3.4.1 章节。
9. 完成一次包装流程，返回到第 1 步开始一次新的包装流程。

五. 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： (1) 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。 (2) 加料机构是否正常，如下料口是否堵塞，物料流动是否通畅。 2. 控制器显示的结果准确，但是实际复秤结果不准。 (1) 显示和实际重量有偏差需要标定。 (2) 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记录累计值，所以检查【3.3.1 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
2022-4-7	第一版。
2022-9-6	增加“128.推袋允许”输入信号及其说明； 增加【3.4.15 推袋允许功能】开关量及其说明。
2022-9-16	修改【3.3.4.1】控袋功能详细说明时序图（图3、图4）。
2022-10-22	修改主界面图片，将F5启动运行更改为F6启动运行，增加F5手动操作及其说明。
2022-10-27	增加手动操作界面的图片。
2022-12-9	手动操作界面增加手动操作按钮。 更改手动操作界面的图片。
2023-6-26	增加参数【3.1.4 停止是否允许夹袋】及其说明。 【3.4.1 控袋模式】增加3.[由配方参数控制]选项及其说明。 增加3.4.3 推袋卸袋章节及其说明。 更新部分功能说明配图以及界面图片。
2023-7-29	增加参数【3.1.5 夹松袋控制方式】和【3.6.1 托包夹包控制方式】及其说明。 增加章节3.3.6 托包夹包、3.4.4 夹松袋和3.4.5 托包夹包及其说明。 更新部分功能说明配图以及界面图片。

2023-9-22	增加参数【3.1.12 气压异常停止等待】及其说明。 更新部分功能说明配图以及界面图片。
2025-6-11	增加 1.5.1 开关量扩展板相关说明，可选配 4 入 3 出开关量扩展板。 章节 1.6 安装尺寸增加侧视图。
2025-8-13	章节 3.3.1 夹松袋增加参数【3.1.6 夹袋超时时间】和【3.1.7 夹袋超时处理】及其说明。 章节 3.4.4 夹松袋增加参数【4.4.4 夹袋超时时间】和【4.4.5 夹袋超时处理】及其说明。
2025-9-5	增加章节 1.5.2 网口扩展板相关说明。 增加章节 1.5.3 模拟量输出扩展。 更新参数配方界面图片。 增加章节 3.4.6 加料模拟量参数说明及界面配图。 增加章节 3.7.3 网口设置。 增加章节 3.11 模拟量。