


AMC501-B

配料控制器说明书

©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
1.1.	特性与规格	1
1.2.	接线端口	3
1.2.1.	传感器接线方法	5
1.2.2.	开关量接线方法	6
1.2.3.	通信串口接线方法	7
1.2.4.	模拟量输出扩展	8
1.2.5.	开关量扩展板	9
1.2.6.	网口扩展板	9
1.3.	安装尺寸	10
二.	主界面	11
三.	系统维护	13
3.1.	重量标定	14
3.1.1.	重量标定	14
3.1.2.	无砝码标定	15
3.2.	基本称重参数	16
3.3.	配料秤控制参数	18
3.3.1.	模式相关	18
3.3.2.	搅拌控制	20
3.3.3.	小投点动	23
3.3.4.	卸料振打	25
3.3.5.	加料模拟量	26
3.4.	配方参数	29
3.4.1.	配方	29
3.4.2.	配料值	30
3.4.3.	时间设置	31
3.4.4.	配料&卸料模式	32

3.4.5.	落差&超欠差	33
3.4.6.	配料监控	35
3.4.7.	停止加料点	37
3.5.	开关量	39
3.5.1.	输入定义	39
3.5.2.	输出定义	40
3.5.3.	开关量测试	42
3.6.	累计数据	45
3.6.1.	批次与累计	45
3.6.2.	历史数据	46
3.7.	通信接口	47
3.7.1.	RS232 设置	47
3.7.2.	RS485 设置	49
3.7.3.	网口设置	49
3.8.	逻辑编程	51
3.8.1.	逻辑输出时序图	54
3.8.2.	举例说明	56
3.9.	快捷界面配置	58
3.10.	密码管理	59
3.11.	系统	60
3.11.1.	参数复位	60
3.11.2.	时间日期	60
3.11.3.	产品注册	61
3.11.4.	参数备份恢复	62
3.11.5.	数据导入导出	63
3.12.	模拟量	64
3.12.1.	输出设置	64
3.12.2.	模拟量标定	65

四.	工作流程说明	67
4.1.	设备结构示意图	67
4.2.	配料流程	68
五.	常见故障排查	70
附录		72

一. 基本信息

1.1. 特性与规格

AMC501-B 配料控制器是针对工业现场串行配料设备，基于中文触摸屏而专门开发的一款称重控制仪表，最多支持 6 种物料的配料控制。用户可根据需要设置所配物料的种类，配料顺序可随意调整，并且可以灵活控制配料过程暂停以及卸料允许条件。AMC501-B 采用高亮彩色 TFT 触摸屏显示，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-B 非常易于使用。

AMC501-B 配料控制器有如下基本特性：

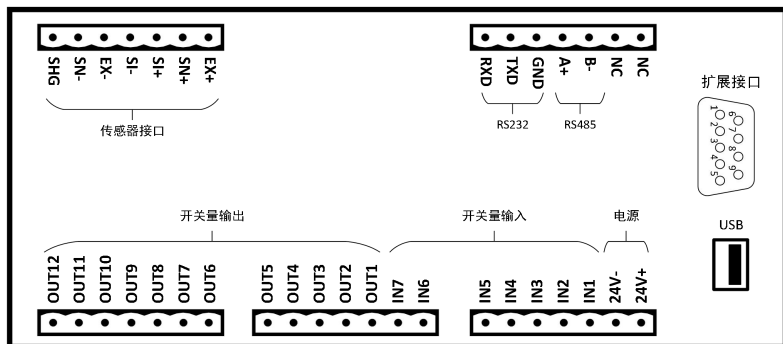
- TFT 高亮彩色触摸屏，中英文输入和显示
- 称重通道：单通道
- 工作电压：DC24V
- 传感器：DC5V/4 线、6 线制兼容
- 开关量：7 输入/12 输出
- 安装方式：柜装（盘装）
- 体积：203×149×50（长*宽*高，mm）

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	0.5 μ V/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

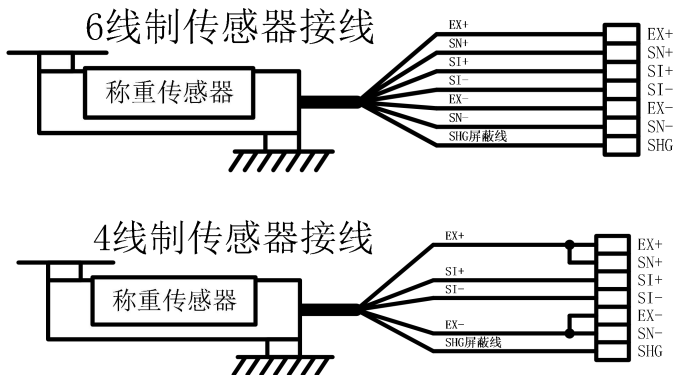
接线端口如下图所示：



类别	接口	说明
电源	24V	DC24V 电源正
	24G	DC24V 电源负
传感器接口	EX+	传感器激励正
	EX-	传感器激励负
	SI+	传感器信号正
	SI-	传感器信号负
	SN+	传感器感应正
	SN-	传感器感应负
	SHG	传感器屏蔽线
模拟量输出 (可选配 电压或电流)	A0+	模拟量输出 1 的正极
	A0-	模拟量输出 1 的负极 (模拟量的 GND)
	注意： 下文中将以选配电压为例进行参数的描述及说明。	

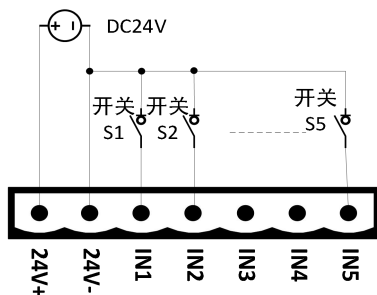
通信串口 (RS485)	A+	RS485 A+	
	B-	RS485 B-	
通信串口 (RS232)	TXD	RS232 TXD	
	RXD	RS232 RXD	
	232G	RS232 GND	
开关量输出	OUT1	开关量输出 1	Q1. 运行
	OUT2	开关量输出 2	Q2. 停止
	OUT3	开关量输出 3	Q3. 大投
	OUT4	开关量输出 4	Q4. 中投
	OUT5	开关量输出 5	Q5. 小投
	OUT6	开关量输出 6	Q6. 卸料
	OUT7	开关量输出 7	Q7. 1#配料
	OUT8	开关量输出 8	Q8. 2#配料
	OUT9	开关量输出 9	Q9. 3#配料
	OUT10	开关量输出 10	Q10. 4#配料
	OUT11	开关量输出 11	Q11. 5#配料
	OUT12	开关量输出 12	Q12. 6#配料
开关量输入	IN1	开关量输入 1	I1. 启动
	IN2	开关量输入 2	I2. 停止
	IN3	开关量输入 3	I3. 清零
	IN4	开关量输入 4	I4. 清报警
	IN5	开关量输入 5	I5. 切换配方
	IN6	开关量输入 6	I6. 手动卸料/卸料 允许
	IN7	开关量输入 7	I7. 暂停

1.2.1. 传感器接线方法



1.2.2. 开关量接线方法

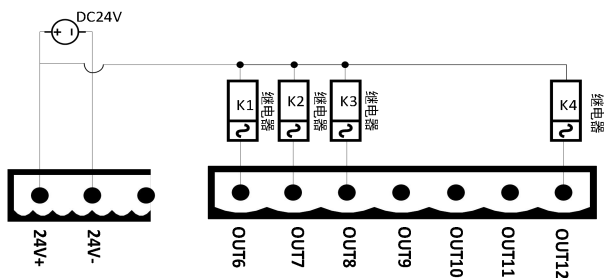
输入开关量接线图举例如下图所示(以 IN1、IN2、IN5 为例):



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):



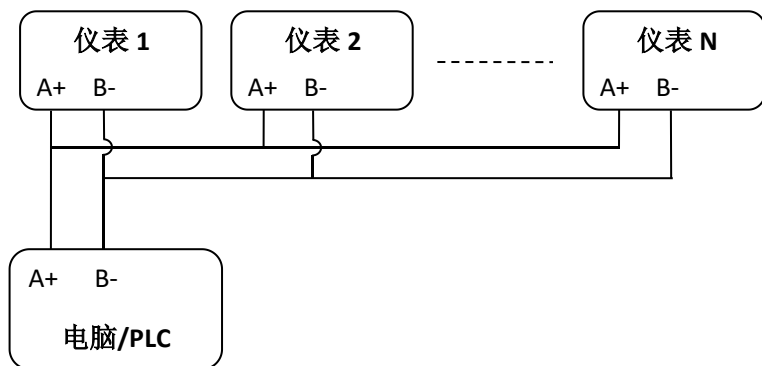
输出开关量驱动的外部电路要满足两个要点：

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。

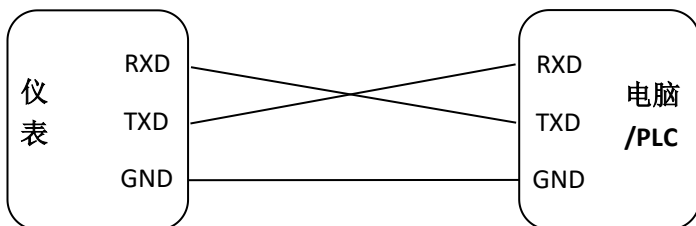
注意：每一路开关量输出出口的驱动能力最大输出 500mA，连接负载时请注意负载的功率，超过输出出口的驱动能力使用时可能造成开关量输出口损坏。

1.2.3. 通信串口接线方法

RS485 接线示意：



RS232 接线示意：

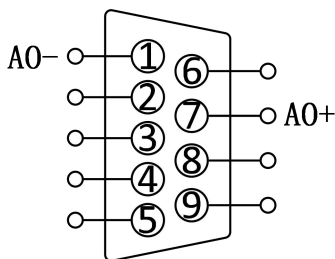


1.2.4. 模拟量输出扩展

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

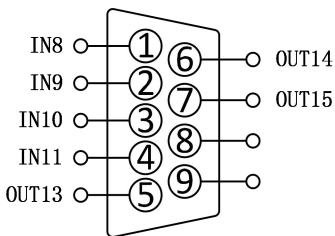
注意：

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。

1.2.5. 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：



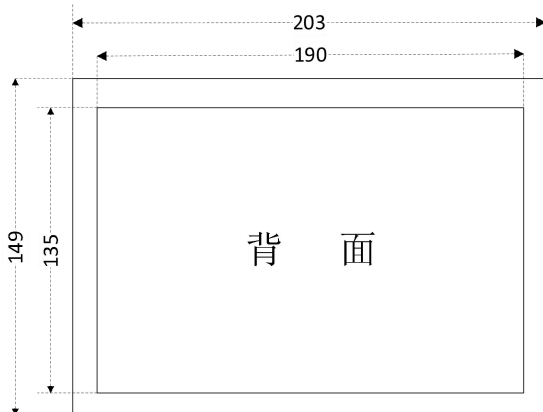
DB9 引脚	接口说明
1 号引脚	IN8
2 号引脚	IN9
3 号引脚	IN10
4 号引脚	IN11
5 号引脚	OUT13
6 号引脚	OUT14
7 号引脚	OUT15
8 号引脚	空
9 号引脚	空

1.2.6. 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 3.7.3 网口设置。

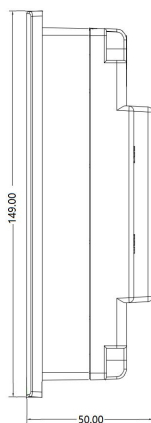
1.3. 安装尺寸

数据单位：mm



产品底视图

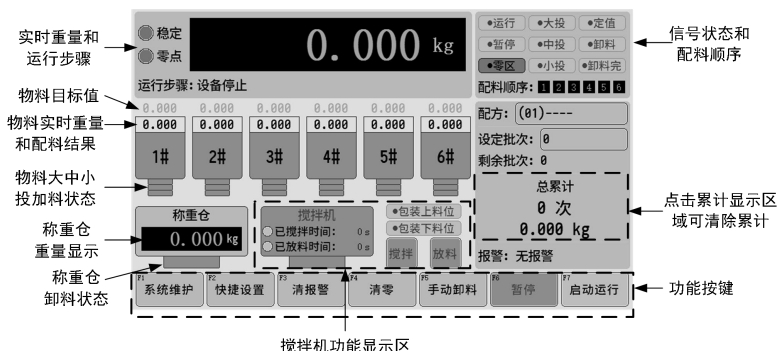
推荐安装开孔尺寸：192mm×138mm



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：



主界面左上角区域显示实时重量值和当前的运行步骤提示。

右上角区域显示当前的一些主要信号状态，有效为绿色，无效为灰色。

中间左侧图形区域显示当前的物料加料状态和称重仓以及搅拌机的状态。当物料加料时，对应的物料仓将变为蓝色，并显示实时的物料加料值，和加料进度条。搅拌机功能详细说明可查看 3.3.2 搅拌控制章节。

中间右侧显示的内容说明如下：

【配方】显示当前所选用的配方号和名称。点击可进行配方选择操作。（只显示【4.1.2 配方号可选】功能已开启的配方）

【设定批次】需要配料完成的数量，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。

【总累计】配料完成的总次数和总重量。

注意：点击总累计数据显示区域可对累计数据进行清除操作。

【报警】提示当前产生的报警信息。

最下面一栏是功能按键，可进行参数设置和一些功能操作。

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 手动卸料：停止状态下可手动控制卸料门的开启和关闭。运行状态下为“卸料允许”功能。

F6 暂停：运行时点击可进入暂停状态。

F7 启动运行：呈现灰色表示停止状态，点击**启动运行**，如果参数没有设置错误，系统将启动配料工作流程。

快捷设置界面默认参数如下，该界面显示那些参数可进行自由配置，详细说明详见 3.9 快捷界面配置章节。

< 返回		快捷设置		0.000 1 2 3 4 5 6	主 页
快捷 1	4.2.1	1-目标值	0.000 kg	4.2.25	卸料 零区值 0.000 kg
	4.2.5	2-目标值	0.000 kg		
	4.2.9	3-目标值	0.000 kg		
	4.2.13	4-目标值	0.000 kg		
	4.2.17	5-目标值	0.000 kg		
	4.2.21	6-目标值	0.000 kg		

三. 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。

3.1. 重量标定

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

重量的标定方式有两种，根据实际情况任选其中一种：

- (1) 砝码标定：使用砝码或已知重量的物体放到秤台上进行标定。
- (2) 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。

3.1.1. 重量标定

< 返回		1. 重量标定		○ 主页	
1.1	砝码标定	1.1.1	单位 kg	当前重量 0.000 传感器电压: 0.197 mV 相对电压: 0.194 mV 空秤标定 砝码标定	
1.2	无砝码标定	1.1.2	小数点 0.000		
		1.1.3	最小分度 0.001		
		1.1.4	最大量程 100.000 kg		

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是否正常可靠。

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（传感器电压不跳动）点击 **零点标定** 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 **增益标定** 按钮，此时跳出输入框，输入所放物体的准确重量后点击确认即可。

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。

3.1.2. 无砝码标定

< 返回		1. 重量标定		○ 主页	
1.1	砝码标定	1.2.1	零点电压	0.003	mV
1.2	无砝码标定	1.2.2	增益电压	3.125	mV
		1.2.3	增益重量	2.000	kg

0.000

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。

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 displays the '2. 基本称重参数' (2. Basic Weighing Parameters) configuration interface. The interface includes a sidebar with '2.1 基本称重' (2.1 Basic Weighing) selected. The main area lists the following parameters:

- 2.1.1 追零范围 (Zero Range): 0 d
- 2.1.2 清零范围 (Clearing Range): 50 %
- 2.1.3 判稳范围 (Stabilization Range): 2 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 Clearing): 已关闭 (Closed)

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。 取“判稳时间”内的所有重量值，最大值和最小值的差值≤“判稳范围”，则认为此时重量值稳定。
2.1.4	判稳时间	0.1~9.9s	

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	打开后每次上电开机时控制器会自动进行一次清零操作。

3.3. 配料秤控制参数

在系统维护界面点击 **3. 配料秤控制参数**，可进入到配料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. 模式相关

配料秤的模式相关参数设置。

< 返回		3. 配料秤控制参数		0.202 ●●● 1 2 3 4 5 6 ●●●		主 页	
3.1	模式相关	3.1.1	給料信号输出模式	①组合給料 >			
3.2	搅拌控制	3.1.2	配料前清零	已关闭			
3.3	小投点动	3.1.3	配料过程掉电保存	已开启			
3.4	卸料振打	3.1.4	连续配料	已关闭			
3.5	加料模拟量	3.1.5	卸料模式	②由配方决定 >			
		3.1.6	卸料允许选择	②由配方决定 >			

3.1.1	給料信号输出模式	①[组合給料]: 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[独立給料]: 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。
3.1.2	配料前清零	①[已关闭] ②[已开启]：控制器启动后，在配料开始前先进行自动清零后再配料。
3.1.3	配料过程掉电保存	①[已关闭] ②[已开启]：如果在配料过程中意外断电，控制器将自动保存当前的配料状态，在重新上电后，控制器自动进入断电前的暂停状态，可操作进行“继续运行”或“停止运行”。
3.1.4	连续配料	①[已关闭]：每完成一次配料流程后就进入停止状态。 ②[已开启]：每完成一次配料流程后自动开始下一次配料流程。
3.1.5	卸料模式	[①配料完卸料]：所有物料配完后，才进行卸料，不受配方参数内【4.4.3 卸料模式】影响。 [②每种料卸料]：配完一种物料后，直接进行卸料，不受配方参数内【4.4.3 卸料模式】影响。 [③由配方参数决定]：由配方参数内【4.4.3 卸料模式】决定。
3.1.6	卸料允许选择	[①直接卸料]：卸料之前不需要卸料允许信号有效立即卸料，不受【4.4.4 卸料允许选择】影响。 [②等待允卸]：卸料之前需要等待卸料允许信号有效才卸料，不受【4.4.4 卸料允许选择】影响。 [③由配方参数决定]：由配方参数内【4.4.4 卸料允许选择】决定。

3.3.2. 搅拌控制

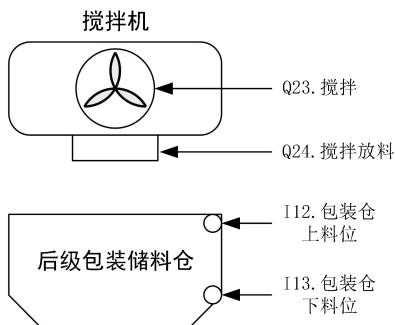
控制器具有搅拌机控制功能，可控制搅拌机的搅拌时间和放料时间，详细参数说明如下。



3.2.1	搅拌功能	①[已关闭]: 关闭搅拌机控制功能。(主界面搅拌机功能显示相关控件将显示为灰色) ②[已开启]: 打开搅拌机控制功能。
3.2.2	搅拌启动延时	0.0~999.9s 配料完成开始卸料的同时启动该延时时间，延时结束后输出“Q23 搅拌”信号，控制搅拌机开始搅拌。
3.2.3	搅拌时间	0.0~999.9s “Q23 搅拌”信号输出的时间，时间到后关闭“Q23 搅拌”信号输出，停止搅拌，准备放料。
3.2.4	放料时间	0.0~999.9s 搅拌结束后输出“Q24 搅拌放料”信号，控制搅

		拌机放料，持续该设置时间后关闭“Q24 搅拌放料”信号，结束放料。
3.2.5	启动时放料	①[已关闭]：关闭启动时输出放料信号功能。 ②[已开启]：启动时，输出放料信号。若在配料完成时，仍未完成放料，则等到放料完成，方可进行卸料。
3.2.6	放料时不监测料位	①[已关闭] ②[已开启]：放料过程中不再实时监测“I12 包装仓上料位”信号。
3.2.7	搅拌纳入配料流程	①[已关闭] ②[已开启]：将搅拌流程纳入配料流程中，在卸料完成后再开始搅拌，并且搅拌流程也受暂停、缓停等操作控制。此外，仪表启动状态时，无法进行手动搅拌和手动搅拌放料。

3.3.2.1. 搅拌控制流程说明



搅拌机功能示意图如上图所示。搅拌机控制功能流程如下：

1. 如果【3.2.5 启动时放料】开启，仪表在启动运行时会输出“Q24 搅拌放料”信号，输出时间由【3.2.4 放料时间】

决定。此时，配料流程正常进行。如果配料完成时仍未达到【3.2.4 放料时间】，则进入等待状态，“Q24 搅拌放料”信号停止后，才会开始卸料。

2. 配料完成后，开始卸料的同时启动【3.2.2 搅拌启动延时】。
3. 如果【3.2.7 搅拌纳入配料流程】开启，卸料完成后，才会启动【3.2.2 搅拌启动延时】。
4. 【3.2.2 搅拌启动延时】结束后，控制器输出“Q23 搅拌”信号，搅拌机开始搅拌并计时。
5. 搅拌持续时间达到设置的【3.2.3 搅拌时间】后，关闭搅拌，准备放料。
6. 此时判断包装仓的上、下料位输入状态。

(1) 如果此时“I12 包装仓上料位”信号无效，表明后级的包装仓中物料不满可以放料，此时同时输出“Q23 搅拌”信号和“Q24 搅拌放料”信号，搅拌的同时进行放料，并开始计时。

(2) 如果此时“I12 包装仓上料位”信号有效，表明后续的包装仓中物料已满不能放料。需等待“I12 包装仓上料位”和“I13 包装仓下料位”信号全部无效时，才开始输出“Q23 搅拌”信号和“Q24 搅拌放料”信号，搅拌的同时进行放料，并开始计时。

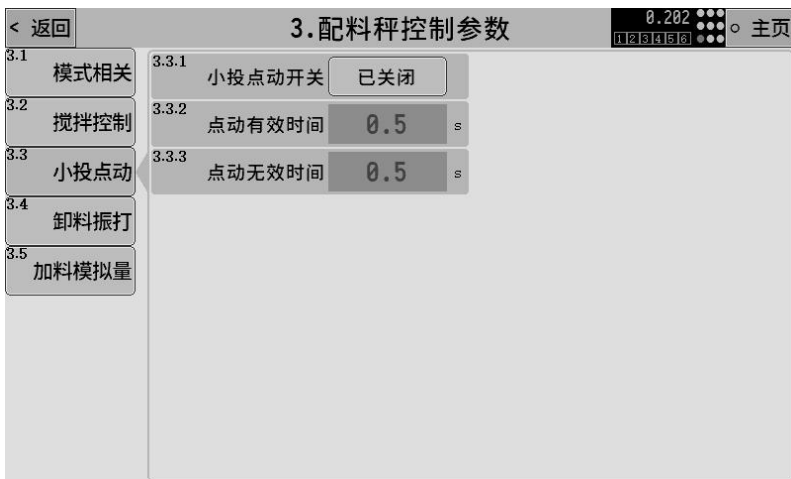
7. 放料持续时间达到设置的【3.2.4 放料时间】后，关闭“Q23 搅拌”和“Q24 搅拌放料”，一次搅拌控制流程结束。
8. 放料过程中会实时监测“I12 包装仓上料位”信号，如有效则马上关闭“Q23 搅拌”和“Q24 搅拌放料”信号，暂停放料过程，并暂停计时，等待“I12 包装仓上料位”和“I13 包装仓下料位”信号全部无效时，才继续之前的放料过程。
9. 如果【3.2.6 放料时不监测料位】开启，放料过程中不会监测“I12 包装仓上料位”信号。此时，即使在放料过

程中监测到“I12 包装仓上料位”信号有效，也不会关闭“Q23 搅拌”和“Q24 搅拌放料”信号。

10. 如果【3.2.7 搅拌纳入配料流程】开启，配料流程将增加等待搅拌流程完成状态，搅拌控制流程结束，配料流程才结束；搅拌控制流程也将受暂停和缓停操作控制；在仪表运行状态下，无法进行手动搅拌和手动搅拌放料。
11. 如果搅拌控制流程还没有结束时，下一次配料过程已经完成，那么不会卸料，将等待本次搅拌控制流程完成后，才会开始卸料。
12. 控制器停止时，搅拌控制流程也会随之停止，如果搅拌机中有未放出的物料则需要进行手动放料操作将物料放出。

3.3.3. 小投点动

小投点动功能可控制小投输出信号以脉冲点动形式进行输出来控制加料。

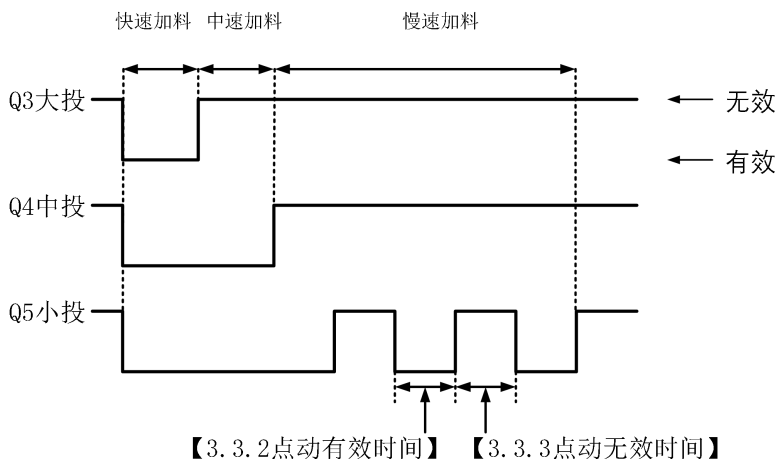


3.3.1	小投点动开关	①[已关闭]：“Q5 小投”信号将以正常电平形式输出。 ②[已开启]：“Q5 小投”信号将以脉冲点动形式输出。 注意：小投点动功能只在慢速加料过程中（只有小投信号输出时）起作用。
3.3.2	点动有效时间	0.0~99.9s 小投输出脉冲点动的有效时间。
3.3.3	点动无效时间	0.0~99.9s 小投输出脉冲点动的无效时间。

3.3.3.1. 小投点动功能详细说明

小投点动功能只在慢速加料过程中起作用，下图为当参数【3.1.1 给料信号输出模式】设置为①[组合给料]时的加料信号输

出时序。



3.3.4. 卸料振打

当有物料流动性不是很好或有一定粘性时，在卸料时有可能存在粘料的情况，导致一些物料无法正常放出称重仓。

卸料振打功能可以输出相应的振打信号来控制振动器或气锤等装置，对称重仓进行振打，从而达到振落粘附在称重仓上的物料的目的。

< 返回		3. 配料秤控制参数		0.202 123456	○ 主页
3.1	模式相关	3.4.1	卸料振打功能	已关闭	
3.2	搅拌控制	3.4.2	振打启动延时	5.0	s
3.3	小投点动	3.4.3	振打输出有效时间	3.0	s
3.4	卸料振打	3.4.4	振打输出无效时间	3.0	s
3.5	加料模拟量				

3.4.1	卸料振打功能	①[已关闭] ②[已开启]
3.4.2	振打启动延时	0.0~99.9s 卸料开始后,经过此延时时间后卸料振打功能开始输出。
3.4.3	振打输出有效时间	0.0~99.9s “Q21 卸料振打”信号按照此时间的设置,以脉冲形式输出,控制振打机构动作。
3.4.4	振打输出无效时间	

3.3.5. 加料模拟量

注意：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输出扩展时,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,进行不同料速的加料。

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

【3.5.1 1-大投模拟量】设置为 80.000%

【3.5.2 1-中投模拟量】设置为 40.000%

【3.5.3 1-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。

< 返回		3. 配料秤控制参数		0.202	主页	
3.1	模式相关	3.5.1	1-大投模拟量 0.000 %	3.5.10	4-大投模拟量 0.000 %	
3.2	搅拌控制	3.5.2	1-中投模拟量 0.000 %	3.5.11	4-中投模拟量 0.000 %	
3.3	小投点动	3.5.3	1-小投模拟量 0.000 %	3.5.12	4-小投模拟量 0.000 %	
3.4	卸料振打	3.5.4	2-大投模拟量 0.000 %	3.5.13	5-大投模拟量 0.000 %	
3.5	加料模拟量	3.5.5	2-中投模拟量 0.000 %	3.5.14	5-中投模拟量 0.000 %	
		3.5.6	2-小投模拟量 0.000 %	3.5.15	5-小投模拟量 0.000 %	
		3.5.7	3-大投模拟量 0.000 %	3.5.16	6-大投模拟量 0.000 %	
		3.5.8	3-中投模拟量 0.000 %	3.5.17	6-中投模拟量 0.000 %	
		3.5.9	3-小投模拟量 0.000 %	3.5.18	6-小投模拟量 0.000 %	

3.5.1	1-大投模拟量	0.000~100.000% 1#秤大投时模拟量输出的大小。
3.5.2	1-中投模拟量	0.000~100.000% 1#秤中投时模拟量输出的大小。
3.5.3	1-小投模拟量	0.000~100.000% 1#秤小投时模拟量输出的大小。
3.5.4	2-大投模拟量	0.000~100.000% 2#秤大投时模拟量输出的大小。
3.5.5	2-中投模拟量	0.000~100.000%

		2#秤中投时模拟量输出的大小。
3.5.6	2-小投模拟量	0.000~100.000% 2#秤小投时模拟量输出的大小。
3.5.7	3-大投模拟量	0.000~100.000% 3#秤大投时模拟量输出的大小。
3.5.8	3-中投模拟量	0.000~100.000% 3#秤中投时模拟量输出的大小。
3.5.9	3-小投模拟量	0.000~100.000% 3#秤小投时模拟量输出的大小。
3.5.10	4-大投模拟量	0.000~100.000% 4#秤大投时模拟量输出的大小。
3.5.11	4-中投模拟量	0.000~100.000% 4#秤中投时模拟量输出的大小。
3.5.12	4-小投模拟量	0.000~100.000% 4#秤小投时模拟量输出的大小。
3.5.13	5-大投模拟量	0.000~100.000% 5#秤大投时模拟量输出的大小。
3.5.14	5-中投模拟量	0.000~100.000% 5#秤中投时模拟量输出的大小。
3.5.15	5-小投模拟量	0.000~100.000% 5#秤小投时模拟量输出的大小。
3.5.16	6-大投模拟量	0.000~100.000% 6#秤大投时模拟量输出的大小。
3.5.17	6-中投模拟量	0.000~100.000% 6#秤中投时模拟量输出的大小。
3.5.18	6-小投模拟量	0.000~100.000% 6#秤小投时模拟量输出的大小。

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

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. 配料值

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				0.000  主页
4.1 配方	4.2.1 1-目标值	0.000	kg	4.2.5 2-目标值	0.000	kg
4.2 配料值	4.2.2 1-大投	0.000	kg	4.2.6 2-大投	0.000	kg
4.3 时间设置	4.2.3 1-中投	0.000	kg	4.2.7 2-中投	0.000	kg
4.4 配料&卸料模式	4.2.4 1-落差值	0.000	kg	4.2.8 2-落差值	0.000	kg
4.5 落差&超欠差	4.2.13 4-目标值	0.000	kg	4.2.17 5-目标值	0.000	kg
4.6 配料监控	4.2.14 4-大投	0.000	kg	4.2.18 5-大投	0.000	kg
4.7 停止加料点	4.2.15 4-中投	0.000	kg	4.2.19 5-中投	0.000	kg
	4.2.16 4-落差值	0.000	kg	4.2.20 5-落差值	0.000	kg
					4.2.21 6-目标值	0.000
					4.2.22 6-大投	0.000
					4.2.23 6-中投	0.000
					4.2.24 6-落差值	0.000
					4.2.25 卸料零区值	0.000

4.2.1	1-目标值	设置 1#物料配料所要得到的目标重量。 设置为 0 时将自动跳过该料号的配料过程。
4.2.2	1-大投	加料时当重量值 $\geq$ 目标值-大投值时，关闭大投； 设置为 0 时表示不启动大投输出过程。
4.2.3	1-中投	加料时当重量值 $\geq$ 目标值-中投值时，关闭中投； 设置为 0 时表示不启动中投输出过程。
4.2.4	1-落差值	加料时当重量值 $\geq$ 目标值-落差值时，关闭小投；
4.2.5~ 4.2.24	2#~6#物料的配料参数设置。	说明请参考 4.2.1~4.2.4。
4.2.25	卸料零区值	卸料时，检测当前重量 $\leq$ 卸料零区值时，认为卸料已经完成，准备关闭卸料门

3.4.3. 时间设置

设置加料过程中的相关时间参数。

< 返回		4. 配方参数		0.000 1 2 3 4 5 6	主 页
4.1	配方	4.3.1	加料前延时	0.5	s
4.2	配料值	4.3.2	大投禁止比较时间	1.0	s
4.3	时间设置	4.3.3	中投禁止比较时间	1.0	s
4.4	配料&卸料模式	4.3.4	小投禁止比较时间	1.0	s
4.5	落差&超欠差	4.3.5	超欠差检测时间	1.0	s
4.6	配料监控	4.3.6	定值保持时间	1.0	s
4.7	停止加料点	4.3.7	卸料延时时间	1.0	s

4.3.1	加料前延时	0.0~99.9s 加料开始前的延时时间。
4.3.2	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。
4.3.3	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。
4.3.4	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。
4.3.5	超欠差检测时间	0.0~99.9s 每种物料加料结束后,经过此时间后进行超欠差检测功能,如超欠差检测功能关闭,则判稳去皮后进行下一种物料的加料。
4.3.6	定值保持时间	0.0~99.9s 全部物料配料完成后的等待时间,该时间到后获取当前重量记录配料结果,然后开始卸料流程。
4.3.7	卸料延时时间	卸料时,检测当前重量≤卸料零区值时启动此延时,延时结束后关闭卸料。

3.4.4. 配料&卸料模式

设置配料顺序和卸料模式等相关功能参数。

< 返回		4. 配方参数		0.000 123456 主頁	
4.1	配方	4.4.1	配料顺序 123456		
4.2	配料值	4.4.2	物料间暂停 000000		
4.3	时间设置	4.4.3	卸料模式 ①配料完卸料 >		
4.4	配料&卸料模式	4.4.4	卸料允许选择 ①直接卸料 >		
4.5	落差&超欠差				
4.6	配料监控				
4.7	停止加料点				

4.4.1	配料顺序	100000~654321 设置物料的配料顺序。
-------	------	-----------------------------

		固定 6 位十进制数，每一位代表一个料号，不允许重复。如配料种类小于 6 种，则在最后补 0。如 654321 时，表示按 6#、5#、4#、3#、2#、1# 顺序进行配料 123000 表示按 1#、2#、3# 顺序配料。 如 123、104300、123344 等都是错误数据。
4.4.2	物料间暂停	000000~111111 6 位数从左到右分别代表 1、2、3、4、5、6 号物料在各自加完料后是否暂停。 0：不暂停。1：暂停。 每个位只能是 1 或 0，其他值不合理。 如 010110 则表示在 2#、4#和 5#料加完料后暂停，其他物料加完料后不暂停。
4.4.3	卸料模式	①配料完卸料：所有物料加料完成后一起卸料。 ②每种料卸料：每加完一种物料后就卸料，然后在开始下一种物料的加料。
4.4.4	卸料允许选择	①直接卸料：配料完成后直接卸料。 ②等待允许：配料完成后，等待“I6 手动卸料/卸料允许”信号有效后才卸料。

3.4.5. 落差&超欠差

落差修正功能和超欠差检测功能相关参数设置。

< 返回		4. 配方参数		0.124 123456		主 页	
4.1 配方	4.5.1 落差修正开关	已关闭		4.5.5 超欠差检测功能	已关闭		
4.2 配料值	4.5.2 落差修正次数	3		4.5.6 超差百分比	0.50		%
4.3 时间设置	4.5.3 落差修正范围	2		4.5.7 欠差百分比	0.50		%
4.4 配料&卸料模式	4.5.4 落差修正幅度	50%		4.5.8 超欠差报警时间	2.0		s
4.5 落差&超欠差				4.5.9 超欠差暂停开关	已关闭		
4.6 配料监控							
4.7 停止加料点							

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；

4.5.1	落差修正开关	落差修正功能的总开关。 ①[已关闭]：不进行落差修正。 ②[已开启]：加料完成后自动对小投落差值进行计算并修正。
4.5.2	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。
4.5.3	落差修正范围	1%~99% 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。
4.5.4	落差修正幅度	有 25%, 50%, 100%可选，为每次落差修正的幅度。
超欠差检测功能		
4.5.5	超欠差检测功能	超欠差检测功能的总开关 ①[已关闭]：不进行超欠差检测。 ②[已开启]：每次加料结束后将对加料结果进行超欠差检测。 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。
4.5.6	超差百分比	0.00%~99.99% 超欠差检测时，若称重结果$>$目标值$\times$（1+超差百分比），则判为超差；
4.5.7	欠差百分比	0.00%~99.99% 超欠差检测时，若称重结果$<$目标值$\times$（1+欠差百分比），则判为欠差。
4.5.8	超欠差报警时间	0.0~99.9s 出现超欠差情况时，超欠差报警输出的时间。
4.5.9	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。

3.4.6. 配料监控

可设置配料监控的时间，当实际配料时间超过设置的配料监控时间时控制器将进入暂停状态并报警提示配料超时。

注意：监控时间设置为 0 表示关闭对应的配料监控功能。

< 返回		4. 配方参数		0.000 1 2 3 4 5 6		主頁	
4.1	配方	4.6.1	1#配料监控时间	0	s		
4.2	配料值	4.6.2	2#配料监控时间	0	s		
4.3	时间设置	4.6.3	3#配料监控时间	0	s		
4.4	配料&卸料模式	4.6.4	4#配料监控时间	0	s		
4.5	落差&超欠差	4.6.5	5#配料监控时间	0	s		
4.6	配料监控	4.6.6	6#配料监控时间	0	s		
4.7	停止加料点	4.6.7	总配料监控时间	0	s		
		4.6.8	卸料监控时间	0	s		

4.6.1	1#配料监控时间	0~999s 当配料对应料号的物料超过设置的配料监控时间，控制器进入暂停状态并提示配料超时报警。
4.6.2	2#配料监控时间	
4.6.3	3#配料监控时间	
4.6.4	4#配料监控时间	
4.6.5	5#配料监控时间	
4.6.6	6#配料监控时间	
4.6.7	总配料监控时间	0~999s 所有物料的配料时间超过总配料监控时间，控制器进入暂停状态并提示配料超时报警。
4.6.8	卸料监控时间	0~999s 当卸料时间超过设置的卸料监控时间，控制器进入暂停状态并提示卸料超时报警。

3.4.7. 停止加料点

该功能可实现修改物料的配料目标值时，自动修改对应的大投和中投值的功能。

< 返回		4. 配方参数				0.000	主菜单	
4.1	配方	4.7.1	1#大投停止加料点	1000	%	4.7.7	4#大投停止加料点	1000 %
4.2	配料值	4.7.2	1#中投停止加料点	1000	%	4.7.8	4#中投停止加料点	1000 %
4.3	时间设置	4.7.3	2#大投停止加料点	1000	%	4.7.9	5#大投停止加料点	1000 %
4.4	配料&卸料模式	4.7.4	2#中投停止加料点	1000	%	4.7.10	5#中投停止加料点	1000 %
4.5	落差&超欠差	4.7.5	3#大投停止加料点	1000	%	4.7.11	6#大投停止加料点	1000 %
4.6	配料监控	4.7.6	3#中投停止加料点	1000	%	4.7.12	6#中投停止加料点	1000 %
4.7	停止加料点							

4.7.1	1#大投停止加料点	大投和中投值自动按照目标值的比例修改。 例如： 大投停止加料点设置为 400%； 中投停止加料点设置为 800%。 当目标值设置 10.00kg 时，大投值自动设置为 6.00kg，中投值自动设置为 2.00kg。
4.7.2	1#中投停止加料点	
4.7.3	2#大投停止加料点	
4.7.4	2#中投停止加料点	
4.7.5	3#大投停止加料点	
4.7.6	3#中投停止加料点	
4.7.7	4#大投停止加料点	
4.7.8	4#中投停止加料点	
4.7.9	5#大投停止加料点	
4.7.10	5#中投停止加料点	
4.7.11	6#大投停止加料点	

4.7.12	6#中投停止加料点	
---------------	-----------	--

3.5. 开关量

可定义开关量输入和输出口对应的功能，并且可使用开关量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。



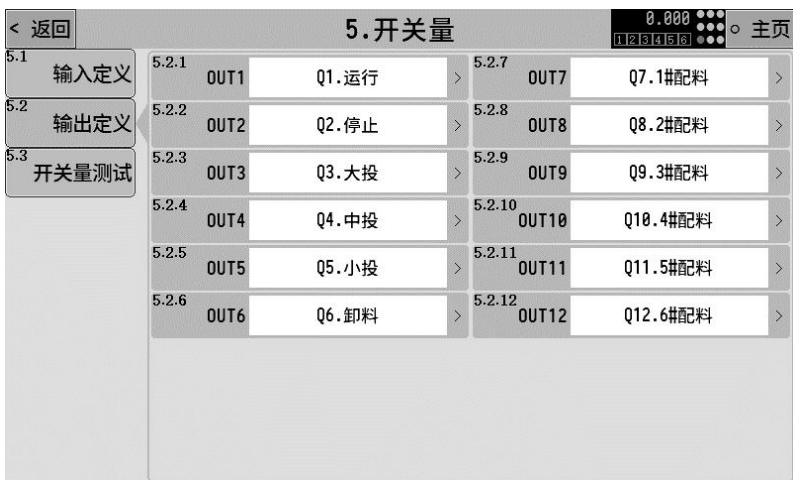
开关量输入可供选择的功能列表如下：

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	清零	进行一次清零操作。

I4	清报警	清除报警状态。
I5	切换配方	输入有效一次，切换到下一个开启的配方。
I6	手动卸料/ 卸料允许	停止时手动卸料，运行时卸料允许。
I7	暂停	进入暂停状态，输入“I1 启动”后可继续运行。
I8	启动/停止	有效时启动运行。 无效时停止运行。
I9	缓停	进入缓停过程，即在完成本次配料后自动停止运行。
I10	启动/缓停	有效时启动运行。 无效时进入缓停过程。
I11	料位	启动加料延时时间结束后检测料位信号有效才开始配料，无效时则等待
I12	包装仓上料位	包装仓上料位检测输入信号。 有效时认为物料已经达到上料位。
I13	包装仓下料位	包装仓下料位检测输入信号。 有效时认为物料已经达到下料位。
I14	手动搅拌	有效时开启搅拌，再次有效时关闭搅拌。
I15	手动搅拌放料	有效时开启搅拌放料，再次有效时关闭搅拌放料。

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	卸料	卸料状态时输出有效，控制卸料门动作。
Q7	1#配料	1#配料工作时输出有效。
Q8	2#配料	2#配料工作时输出有效。
Q9	3#配料	3#配料工作时输出有效。
Q10	4#配料	4#配料工作时输出有效。
Q11	5#配料	5#配料工作时输出有效。
Q12	6#配料	6#配料工作时输出有效。
Q13	定值	配料完成时输出有效，表示目前配料已经完

		成,持续时间可设置参数【4.3.6 定值保持时间】,定值保持时间结束后把当前重量记录为本次配料结果。
Q14	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。
Q15	零区	当前重量低于【4.2.25 卸料零区值】时输出有效。
Q16	稳定	当前重量稳定时输出有效。
Q17	报警	控制器有报警时输出有效。
Q18	批次完成	批次完成后该信号输出有效。
Q19	暂停	处于暂停状态时输出有效。
Q20	卸料完成	卸料完成后该信号输出有效,持续1s后关闭。
Q21	卸料振打	卸料振打功能控制信号。
Q22	缺料	“I11 料位”输入被定义并且料位输入无效时,该输出有效。
Q23	搅拌	搅拌有效时输出有效。
Q24	搅拌放料	搅拌放料有效时输出有效。
Q25	逻辑输出 1	逻辑编程 1 功能输出信号。
Q26	逻辑输出 2	逻辑编程 2 功能输出信号。
Q27	逻辑输出 3	逻辑编程 3 功能输出信号。
Q28	逻辑输出 4	逻辑编程 4 功能输出信号。
Q29	逻辑输出 5	逻辑编程 5 功能输出信号。
Q30	逻辑输出 6	逻辑编程 6 功能输出信号。

3.5.3. 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端口工作是

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. 累计数据

查看控制器的批次与累计以及历史数据。

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：

The screenshot displays the '6. 累计数据' (6. Cumulative Data) interface. It includes a navigation bar with '< 返回' (Return) and '0.000' (with a keypad and '主页' button). The main area is divided into sections: '6.1 批次与累计' (Batch and Cumulative) and '6.2 历史数据' (History Data). Under '6.1', it shows '总累计次数: 0' (Total cumulative count: 0) and '总累计重量: 0.000 kg' (Total cumulative weight: 0.000 kg). A table titled '物料累计' (Material Cumulative) lists 6 materials with their respective cumulative weights, all showing '0.000'. To the right, '6.1.1 批次设置' (Batch Setting) is set to '0', '6.1.2 剩余批次' (Remaining Batch) is '0', and '6.1.3 手动卸料计入累计' (Manual unloading included in cumulative) is set to '①不计入' (Not included). At the bottom, there are buttons for '清除所有累计' (Clear all cumulative) and 'USB导出' (USB Export).

物料累计	
物料号	累计重量
1	0.000
2	0.000
3	0.000
4	0.000
5	0.000
6	0.000

6.1.1	批次设置	设置配料的数量，当运行的次数达到所设定的批次次数时，将会停止配料过程，并报警提醒批次完成。 设置为 0 时关闭该功能。
6.1.2	剩余批次	如设置了批次次数，则该项会显示当前剩余未完成的批次次数。
6.1.3	手动卸料计入	①[不计入]

	累计	②[计入]
--	----	-------

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。

3.6.2. 历史数据

查看配料的历史数据，包含累计次数、日期、结果、配方号和配料时间等项目。

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。

< 返回

6.1 批次与累计

6.2 历史数据

6. 累计数据

0.000

123456

主页

序号	累计次数	日期时间	配方	结果	1#结果	2#结果	3#结果
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

上一页

1 / 0

下一页

清除历史数据

USB导出

历史数据总数: 0 / 100000

3.7. 通信接口

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。

The screenshot displays the '7. 通信接口' (Communication Interface) menu. On the left, there are two sub-menus: '7.1 RS232设置' (RS232 Settings) and '7.2 RS485设置' (RS485 Settings). The main area shows the following settings for RS232:

- 7.1.1 通信地址** (Communication Address): Set to 1.
- 7.1.2 通信协议** (Communication Protocol): Set to ①Modbus-RTU-H.
- 7.1.3 波特率** (Baud Rate): Set to ②9600.
- 7.1.4 数据格式** (Data Format): Set to ③8-N-1.
- 7.1.5 自动打印配料结果** (Automatic Printing of配料 Results): Set to 已关闭 (Closed).

At the top right, there is a display showing '0.000' and a '主页' (Home) button.

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）。 ③[打印]: 连接微型打印机可打印累计值或配料结果。

7.1.3	波特率	设置串口通信的波特率 ①[4800] ②[9600] ③[19200] ④[38400] ⑤[57600]
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
7.1.5	自动打印配料结果	当【7.1.2 通信协议】设置为③[打印]时, 此参数起作用。 ①[已关闭] ②[已开启]: 每次配料结束后自动打印本次配料的结果。

3.7.1.1. 打印内容格式

当【7.1.2 通信协议】设置为③[打印]时, 主界面总累计数据位置将会显示“打印”按钮, 点击“打印”按钮将会打印当前的累计数据, 打印格式如下, 包含总累计值和每种物料的累计值:

```

Total:          21.349kg
6#   :          4.559kg
5#   :          3.796kg
4#   :          3.080kg
3#   :          3.357kg
  
```

2# : 3.229kg
1# : 3.328kg
Count: 3
2022.04.26 14:43

当【7.1.5 自动打印配料结果】功能打开时，每次配料完成后会自动打印本次配料的总重量结果和每种物料的配料结果，格式如下：

Total: 8.769kg
6# : 1.767kg
5# : 1.615kg
4# : 1.479kg
3# : 1.429kg
2# : 1.345kg
1# : 1.134kg
2022.04.26 14:25

3.7.2. RS485 设置

设置方法参考 3.7.1RS232 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-I >			

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. 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：

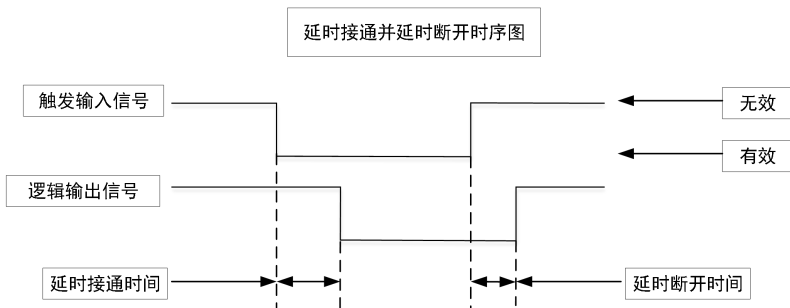
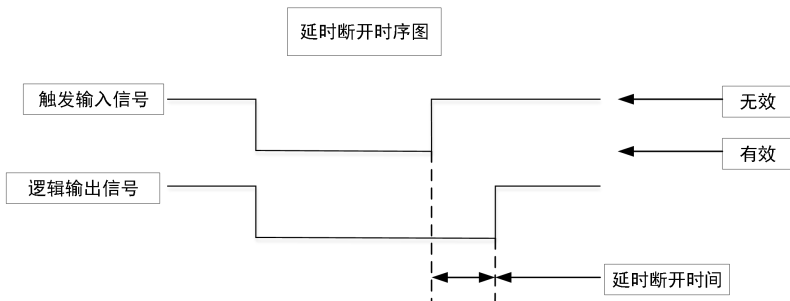
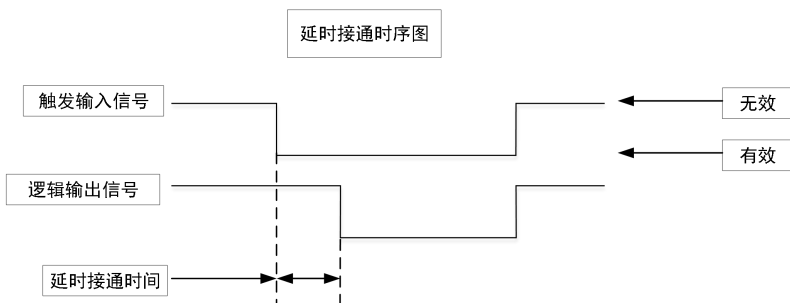
下面以逻辑编程 1 为例解释各个参数作用。

8.1.1	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]
-------	------	---

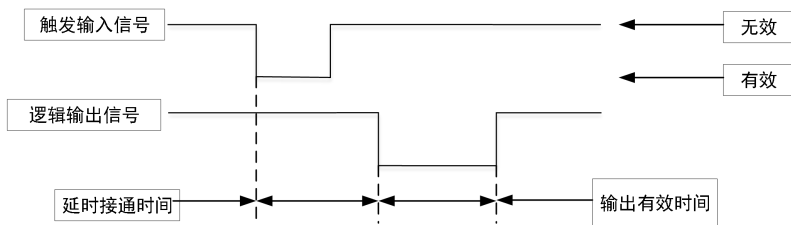
		对应功能说明详见：
8.1.2	触发类型	①[信号触发]：通过某一个信号来触发该逻辑输出。 ②[条件触发]：通过达到某一个条件来触发该逻辑输出。 ③[通信触发]：通过通信命令来触发该逻辑输出。
8.1.3	逻辑信号输出端口	选择该逻辑输出信号定义到某一个 OUT 输出口。
8.1.4	延时接通时间	逻辑输出信号延时接通的时间。
8.1.5	延时断开时间	逻辑输出信号延时断开的時間。
8.1.6	触发信号 1 设置	选择用来触发逻辑输出的信号 1。
8.1.7	触发信号逻辑关系	选择用来触发逻辑输出的触发信号 1 和触发信号 2 之间的逻辑关系。 1. [或]：触发信号 1 和触发信号 2 任意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。
8.1.8	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。
8.1.9	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。
8.1.10	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。 3. [无效-有效跳变沿复位]：复位信号由无效跳变为有效时，复位逻辑输出。 4. [有效-无效跳变沿复位]：复位信号由有效跳变为无效时，复位逻辑输出。
8.1.11	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]
8.1.12	设定值 1	用来设置对应触发条件的重量值。
8.1.13	设定值 2	
8.1.14	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。
8.1.15	触发信号 2 设置	选择用来触发逻辑输出的信号 2。

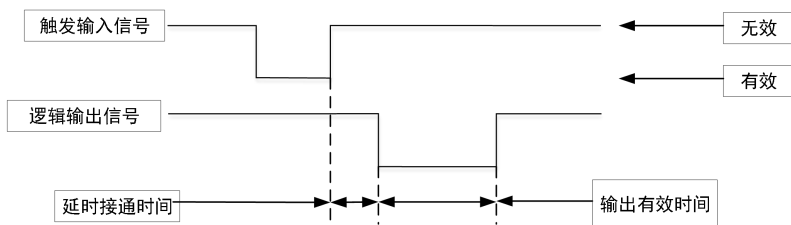
3.8.1. 逻辑输出时序图



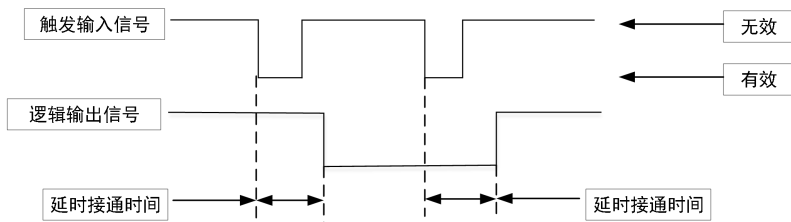
无效-有效跳变沿触发启动时序图

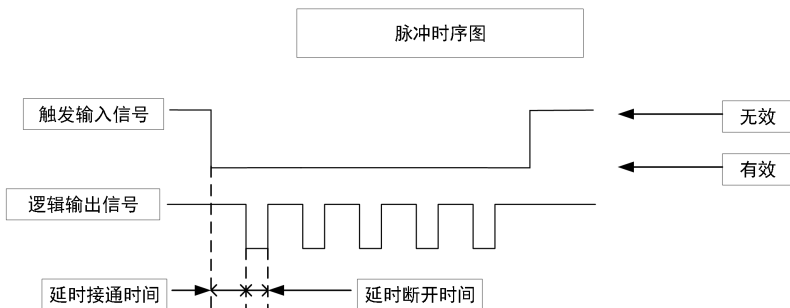


有效-无效跳变沿触发启动时序图



自锁时序图





3.8.2. 举例说明

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。

【8.1.1 逻辑类型】：延时接通

【8.1.4 延时接通时间】：0s

【8.1.2 触发类型】：条件触发

【8.1.11 触发条件设置】：重量大于设定值

【8.1.12 设定值 1】：100kg

【8.1.3 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。

【8.2.1 逻辑类型】：无效-有效跳变沿触发

【8.2.4 延时接通时间】：2s

【8.2.8 输出有效时间】: 3s

【8.2.2 触发类型】: 信号触发

【8.2.6 触发信号 1 设置】: 逻辑输出 1

【8.2.3 逻辑信号输出端口】: OUT11

3.9. 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 **F2** **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：

< 返回		9. 快捷界面配置				0.000 ●●● 1 2 3 4 5 6 ●●● ○ 主页	
9.1	快捷 1	9.1.1 参数1	4.2.1 1-目标值	>	9.1.9 参数9	4.2.25 卸料零区值	>
9.2	☐ 快捷 2	9.1.2 参数2	4.2.5 2-目标值	>	9.1.10 参数10	无定义	>
9.3	☐ 快捷 3	9.1.3 参数3	4.2.9 3-目标值	>	9.1.11 参数11	无定义	>
9.4	☐ 快捷 4	9.1.4 参数4	4.2.13 4-目标值	>	9.1.12 参数12	无定义	>
		9.1.5 参数5	4.2.17 5-目标值	>	9.1.13 参数13	无定义	>
		9.1.6 参数6	4.2.21 6-目标值	>	9.1.14 参数14	无定义	>
		9.1.7 参数7	无定义	>	9.1.15 参数15	无定义	>
		9.1.8 参数8	无定义	>	9.1.16 参数16	无定义	>

3.10. 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 1~12 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：

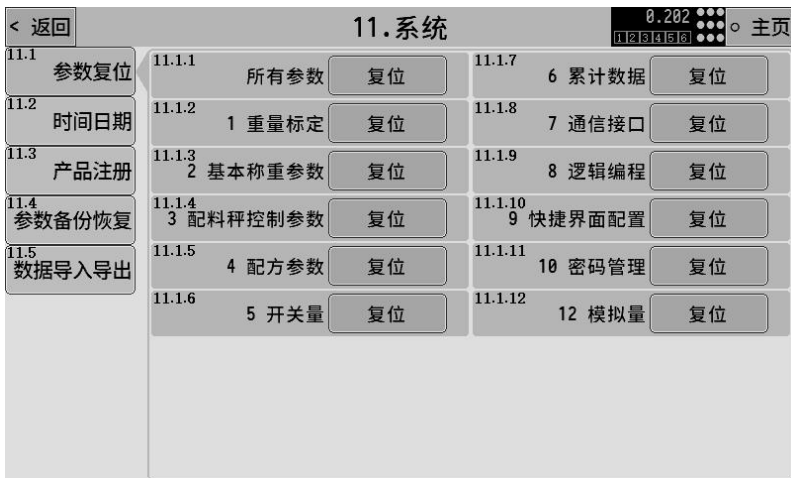
< 返回		10. 密码管理		0.202 1 2 3 4 5 6	○ 主页			
10.1 密码设置	10.1.1	系统维护	已开启	修改	10.1.7	6 累计数据	已关闭	修改
	10.1.2	1 重量标定	已关闭	修改	10.1.8	7 通信接口	已关闭	修改
	10.1.3	2 基本称重参数	已关闭	修改	10.1.9	8 逻辑编程	已关闭	修改
	10.1.4	3 配料秤控制参数	已关闭	修改	10.1.10	9 快捷界面配置	已关闭	修改
	10.1.5	4 配方参数	已关闭	修改	10.1.11	10 密码管理	已开启	修改
	10.1.6	5 开关量	已关闭	修改	10.1.12	11 系统	已关闭	修改
					10.1.13	12 模拟量	已关闭	修改

3.11. 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。

3.11.1. 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。



3.11.2. 时间日期

可修改控制器的时间和日期。

< 返回	11. 系统		0.000 123456	主页												
11.1 参数复位	2022-04-25(星期一)11:23:51 <table> <tr> <td>年</td> <td>2022</td> <td>时</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>月</td> <td>4</td> <td>分</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>日</td> <td>25</td> <td>秒</td> <td>49</td> </tr> </table> 写入				年	2022	时	11	月	4	分	23	日	25	秒	49
年					2022	时	11									
月					4	分	23									
日					25	秒	49									
11.2 时间日期																
11.3 产品注册																
11.4 参数备份恢复																
11.5 数据导入导出																

3.11.3. 产品注册

产品的使用注册设置。

< 返回	11. 系统		0.000 123456	主页
11.1 参数复位	授权状态: 正式授权, 永久使用 随机ID号: 7516664901 输入注册码 注册			
11.2 时间日期				
11.3 产品注册				
11.4 参数备份恢复				
11.5 数据导入导出				

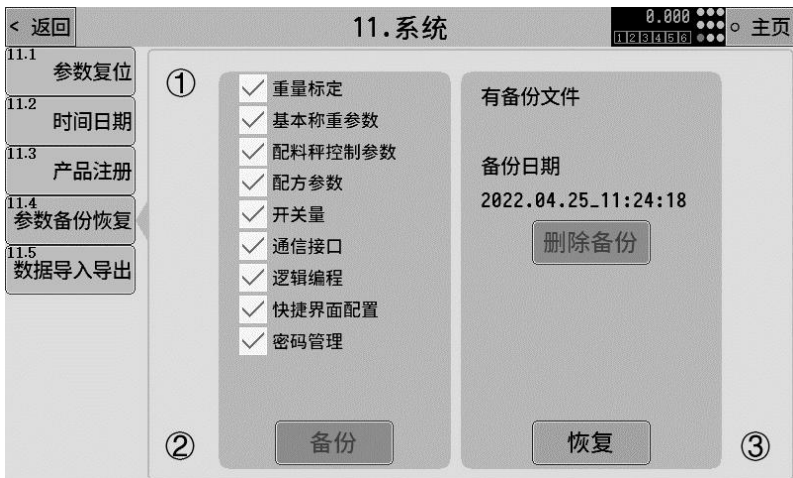
3.11.4. 参数备份恢复

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。



3.11.5. 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。



3.12. 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。

3.12.1. 输出设置

设定模拟量输出功能相关参数。

< 返回		12. 模拟量		0.202 1 2 3 4 5 6	主页
12.1 输出设置	12.1.1 模拟量输出范围 ② 0-10V > 12.1.2 模拟量输出含义 ① 加料 > 12.1.3 自定义输出最大值 1.000 V 12.1.4 自定义输出最小值 5.000 V				
12.2 模拟量标定					

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 3.3.5 章节。 ②实时物料重量：运行时输出物料实时重量对应的模拟量大小。 ③实时总重量：运行时输出称重仓内物料的实时总重量。
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	

3.12.2. 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。

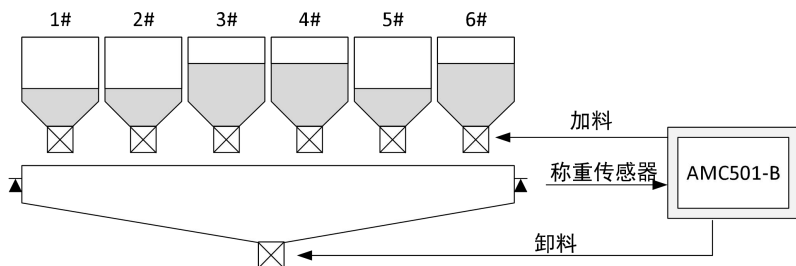
相关界面如下：

标定点	实际输出值
0V	0.000 V
2.5V	2.500 V
5V	5.000 V
7.5V	7.500 V
10V	10.000 V

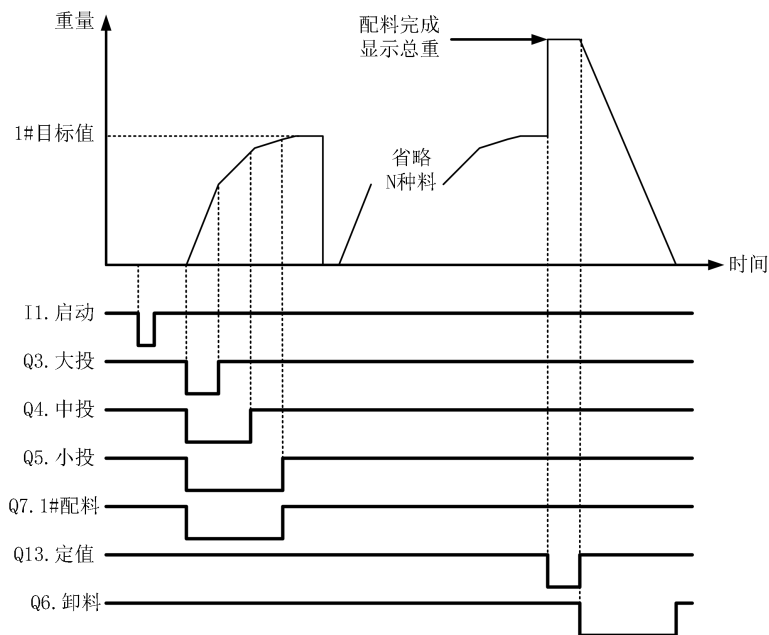
注意：复位所有参数时不复位模拟量输出设置及标定数据，模拟量参数需点击单独的模拟量复位按钮。

四. 工作流程说明

4.1. 设备结构示意图



4.2. 配料流程



结合上图对配料控制器的基本配料流程进行说明：

1. 启动运行。
2. 根据【4. 4. 1 配料顺序】参数，从第一个物料开始配料。
3. 【4. 3. 1 加料前延时】时间。
4. 开启大投给料，当重量值 $\geq$ 【目标值】-【大投值】，关闭大投，进入中投。
5. 当重量值 $\geq$ 【目标值】-【中投值】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。

7. 延时【4.3.5 超欠差检测时间】。
8. 根据【4.4.2 物料间暂停】功能设置，判断当前物料加料完成后是否需要暂停。
9. 判断重量稳定后去皮，重量从 0 开始进行下一种物料的配料。
10. 当物料全部配料完成后，显示全部物料的总重量配料结果，并启动【4.3.6 定值保持时间】。
11. 定值保持时间到后，根据【4.4.4 卸料允许选择】的设置，判断是直接开启卸料还是等待外部“I6 卸料允许”信号有效有才开始卸料。
12. 开始卸料后，当前重量低于设置的【4.2.25 卸料零区值】后，启动【4.3.7 卸料延时时间】，时间到后关闭卸料。
13. 此时完成一次配料过程，正常情况下完成一次配料过程后会返回停止状态。
14. 如果【3.1.4 连续配料】功能开启，则会返回到第 2 步骤自动开始下一次配料。

注意：控制器会自动判断各个料号的目标值，自动跳过目标值设置为 0 的料号的加料过程。

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	物料累计重量不准	配料控制器记录每种物料累计值的时刻是在加料完成后，【4.3.5 超欠差检测时间】结束时刻记录累计值，所以检查【4.3.5 超欠差检测时间】设置是否足够，要保证时间结束时，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物料累计结果。

附录

更新记录

时间	内容
2022-4-26	第一版。
2023-8-1	新增【3.1.5 卸料模式】、【3.1.6 卸料允许选择】说明。
2024-6-26	优化 1.2 章节接线端口部分说明，增加模拟量输出扩展说明。 1.3 章节安装尺寸新增侧视图。 更新部分显示界面图片。 新增 3.3.5 章节加料模拟量说明。 新增 3.12 章节模拟量设置说明。 新增 4.1 章节设备结构示意图。
2024-11-23	【12.1.2 模拟量输出含义】新增“②实时物料重量”和“③实时总重量”两个参数选项及其说明。 修改 3.12 章节关于模拟量输出接口的描述。 更新 3.3.2 章节搅拌控制参数界面图片和详细参数说明。
2024-11-29	更新【3.2.7 搅拌纳入配料流程】说明。 更新 3.3.2.1 搅拌控制流程说明章节。 更新 3.4.7 停止加料点章节说明。 更新【8.1.10 复位信号逻辑】说明。
2025-07-04	增加 1.2.5 开关量扩展板相关说明，可选配 4 入 3 出开关量扩展板。 增加 1.2.6 网口扩展板相关说明。

	增加章节 3.7.3 网口设置的说明以及更新相关章节配图。
--	--------------------------------------