



AMC401-C

检重控制器模块说明书



©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.	前面板	3
1.3.	接线端口	4
1.3.1.	传感器接线方法	6
1.3.2.	开关量接线方法	7
1.3.3.	串口接线方法	8
1.4.	扩展接口	8
1.4.1.	网口扩展板	9
1.4.2.	模拟量扩展	9
1.5.	安装尺寸	10
二.	主界面	12
三.	功能菜单	12
3.1.	重量标定	13
3.1.1.	重量标定流程	15
3.1.2.	快捷标定零点	16
3.1.3.	标定注意事项	16
3.2.	基本称重参数	17
3.3.	检重秤控制参数	18
3.3.1.	上下台检测	18
3.3.2.	清零设置	20
3.3.3.	检重模式	21
3.4.	产品参数	23
3.4.1.	产品号	23
3.4.2.	产品特性	23
3.4.3.	剔除时间	24
3.4.4.	精度控制	25

3.4.5.	动态补偿	26
3.5.	开关量	30
3.5.1.	输入定义	30
3.5.2.	输出定义	32
3.5.3.	开关量测试	34
3.6.	累计数据	36
3.6.1.	累计数据	36
3.7.	通信接口	38
3.7.1.	RS232 设置	38
3.7.2.	RS485 设置	40
3.7.3.	网口设置	40
3.8.	逻辑编程	41
3.8.1.	逻辑输出时序图	43
3.8.2.	举例说明	46
3.9.	密码管理	47
3.10.	系统	49
3.10.1.	备份恢复	50
3.11.	模拟量	51
3.11.1.	输出设置	51
3.11.2.	模拟量标定	52
四.	流程说明	55
4.1.	设备结构示意图	55
4.2.	检重流程	55
五.	报警信息	57
六.	常见故障排查	59
附录		61

一. 基本信息

1.1. 特性与规格

AMC401-C 是检重控制器模块，应用于自动重量检重设备，拥有检重专用 MSRS 多重采样速度率调度算法，快速准确地计算得到被检测物体的重量，并且控制剔除机构将不符合重量范围的物体剔除。

用户可以配合使用我厂编制的中文触摸屏界面，以进一步增加产品的易用性。

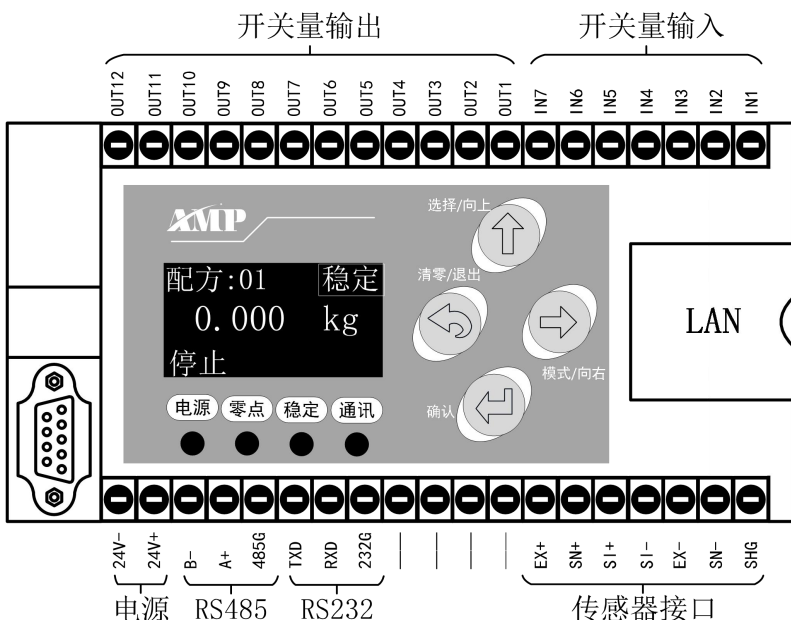
AMC401-C 有如下基本特性：

- 工作电压：DC24V
- 称重通道：单通道
- 传感器：DC5V/4 线、6 线制兼容
- 开关量：7 输入/12 输出
- RS232 通信：1 路
- RS485 通信：1 路
- 通信协议：MODBUS-RTU
- 安装方式：导轨（或螺钉紧固）
- 体积：120×80×61（长宽高，mm，不含突出部分）

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	III
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. 前面板



仪表前面板由液晶显示，4 个指示灯和 4 个按键组成。

说明如下：

指示灯	
电源	通电常亮
零点	控制器重量零点时亮
稳定	控制器重量稳定时亮
通讯	当串口收到指令并响应后指示灯亮一次
按键	

 清零/退出	1. 菜单界面按键一次退出到上一级菜单。 2. 待机状态按键一次执行清零操作。 3. 待机状态长按执行标定零点操作。 4. 数值输入界面，长按清除输入数据。 5. 有报警信息时可清除报警。 6. 运行状态执行停止操作。
 选择/向上	1. 菜单及选择界面，向上移动光标。 2. 数值输入界面，使闪烁数字加 1。
 模式/向下	1. 菜单及选择界面，向下移动光标。 2. 数值输入界面，向右移动闪烁光标。
 确认	1. 菜单及选择界面，确认进入当前选项。 2. 数值输入及选项界面，确认保存当前数据。

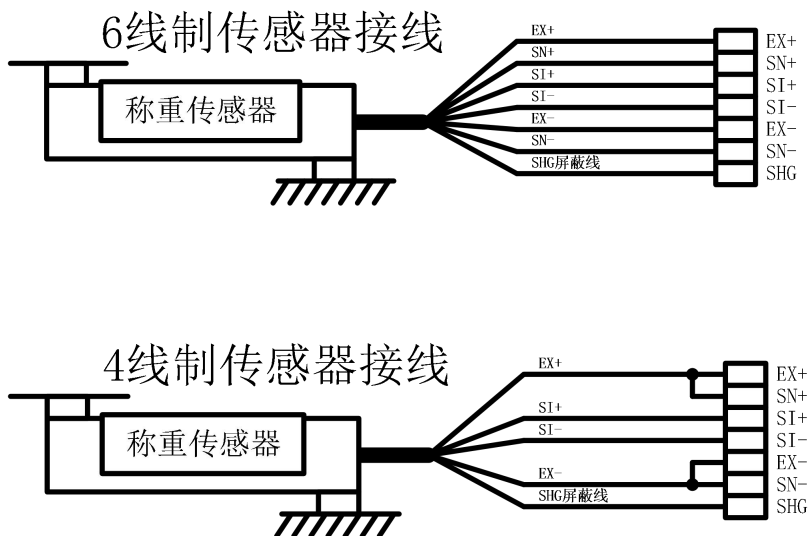
1.3. 接线端口

接线端口说明如下：

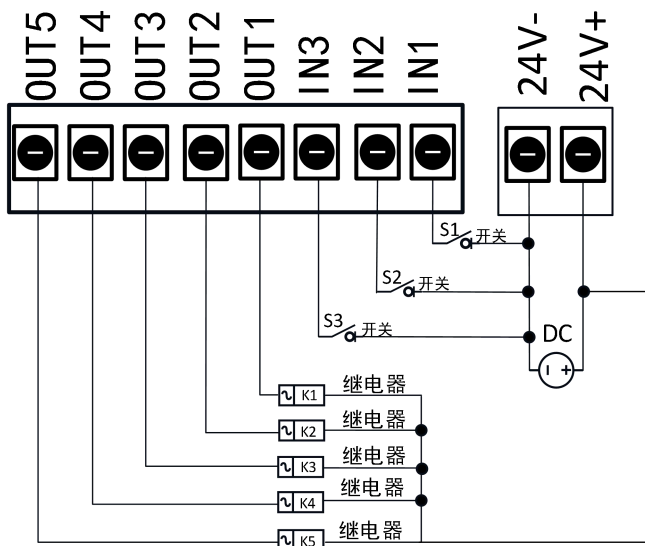
类别	接口	说明
电源	24V	DC24V 电源正
	24G	DC24V 电源负
传感器 接口	EX+	传感器激励正
	EX-	传感器激励负
	SN+	传感器感应正
	SN-	传感器感应负
	SI+	传感器信号正
	SI-	传感器信号负
	SHG	传感器屏蔽线

串口 (RS485)	A+	RS485 A+	
	B-	RS485 B-	
	485G	RS485 GND	
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. 超差指示
	OUT4	开关量输出 4	Q4. 欠差指示
	OUT5	开关量输出 5	Q5. 合格指示
	OUT6	开关量输出 6	Q6. 超欠差指示
	OUT7	开关量输出 7	Q7. 超差剔除
	OUT8	开关量输出 8	Q8. 欠差剔除
	OUT9	开关量输出 9	Q9. 超欠差剔除
	OUT10	开关量输出 10	Q10. 报警
	OUT11	开关量输出 11	Q11. 忙 (物体在台上)
	OUT12	开关量输出 12	Q12. 零区
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	I5. 清零
	IN4	开关量输入 4	I6. 清报警
	IN5	开关量输入 5	I5. 上台探测传感器 1
	IN6	开关量输入 6	I6. 下台探测传感器
	IN7	开关量输入 8	I0. 无定义

1.3.1. 传感器接线方法



1.3.2. 开关量接线方法



输入开关量驱动的外部电路要满足如下两个要点：

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。

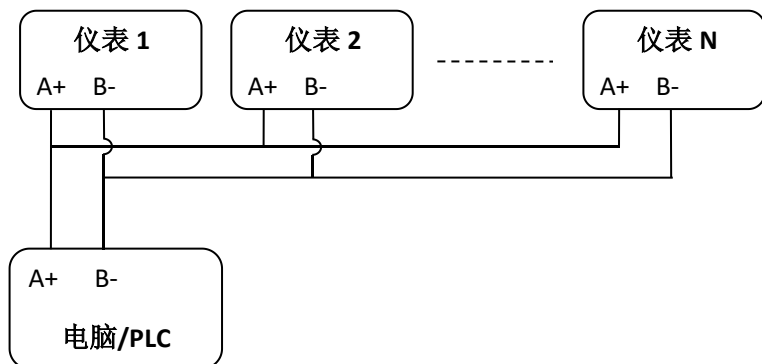
输出开关量驱动的外部电路要满足如下两个要点：

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。

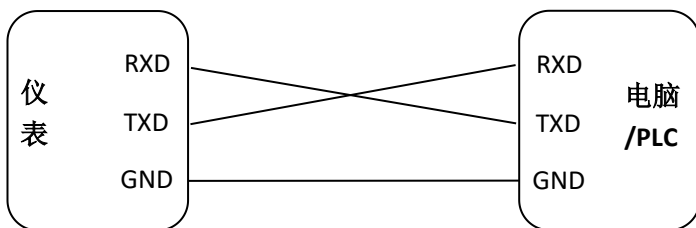
注意：每一路开关量输出口的驱动能力最大输出 500mA，连接负载时请注意负载的功率，超过输出口的驱动能力使用时可能造成开关量输出口损坏。

1.3.3. 串口接线方法

RS485 接线示意:



RS232 接线示意:



1.4. 扩展接口

控制器可选配以下扩展板:

- ① 网口扩展板
- ② 模拟量扩展板

控制器可自动识别扩展板

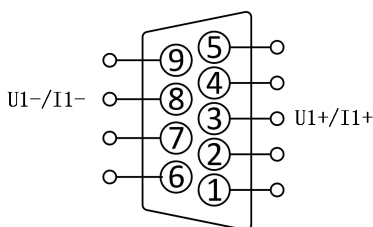
1.4.1. 网口扩展板

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。

1.4.2. 模拟量扩展

控制器可选配模拟量功能（此时无法选配开关量扩展），接口形式为 DB9 型插头，可选配一路模拟量，选配电压或者电流可以通过拨码开关选择，模拟量相关功能详见章节 3.11 模拟量。

接口定义如下：



DB9 引脚	接口说明
1 号引脚	空
2 号引脚	空
3 号引脚	U1+/I1+
4 号引脚	空
5 号引脚	空
6 号引脚	空
7 号引脚	空
8 号引脚	U1-/I1-
9 号引脚	空

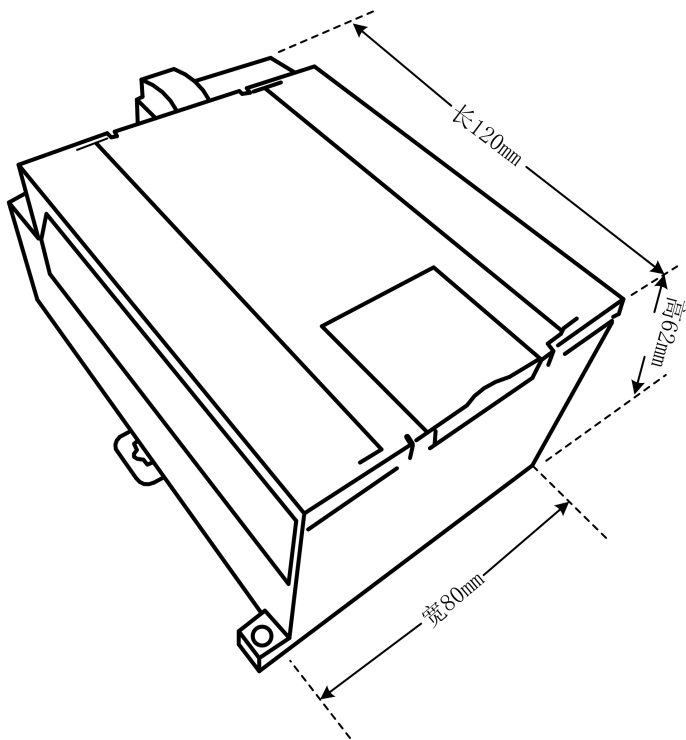
注意：

拨码开关在电源板上，改变输出需要将仪表拆解，可在出厂时选配好电压或者电流输出。

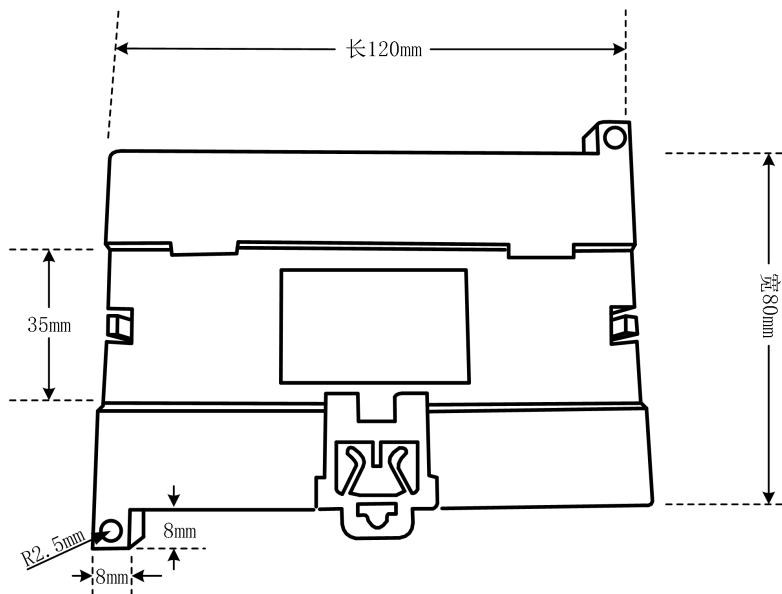


拨码开关示意图

1.5. 安装尺寸

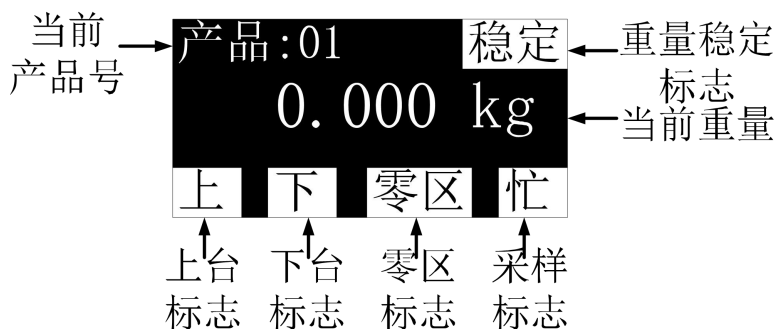


底视图



二. 主界面

控制器上电后屏幕会显示型号和版本日期等信息，2 秒后进入主界面，如下图：



主界面下可进行的操作：

 键：进入主菜单。

 键：清零/清报警。

长按  键：停止状态下快捷标定零点/运行状态下停止运行。

三. 功能菜单

在待机界面下按  键可进入功能菜单选择界面，可设置及查看控制器的各个功能配置。主菜单如下表所示：

序号	项目	说明
1	重量标定	重量标定相关操作。
2	基本称重参数	重量采集和处理基本参数。
3	检重秤参数控制参数	检重秤功能流程控制相关参数。
4	产品参数	20 组产品参数。
5	开关量	开关量功能定义及端口测试。
6	累计数据	累计数据及预置批次查看和设置。
7	通信接口	通信接口相关参数设置。
8	逻辑编程	逻辑编程相关参数。
9	密码管理	设置每个项目的进入密码。
10	系统	参数复位和系统语言设置等。

每一个项目都有密码功能，可选择是否打开该项目的进入密码。

所有密码出厂默认“000000”。

3.1. 重量标定

该项目中进行重量标定的相关操作，首次安装使用本产品或者秤体结构有任何的改变，如更换了传感器或称重平台，都应该进行一次重量标定操作，才能确保重量显示准确。

序号	参数	说明	初值
1.1	单位	①g ②kg ③t ④lb	②kg

		选择系统重量显示的单位。	
1.2	小数点	①0 ②0.0 ③0.00 ④0.000 ⑤0.0000 选择系统重量显示的小数点位数。	④0.000
1.3	最小分度	根据小数点位数不同，刚项目选项不同，下面以小数点位数为 2 为例有如下选项： ①0.01 ②0.02 ③0.05 ④0.10 ⑤0.20 ⑥0.50 选择系统重量所能显示的最小分度值。	①0.001
1.4	最大量程	设置最大称量范围。 显示重量超过设置的最大量程，则显示重量溢出“OFL”	100.000
1.5	传感器电压	显示当前传感器输入的电压信号大小。 绝对：当前传感器信号的绝对电压大小。 相对：当前传感器信号相对于标定零点的电压大小。	
1.6	空秤标定	清空秤台按  确认标定零点。 按  可手动输入空秤电压进行标定。	
1.7	砝码标定	放上称重平台已知重量的砝码或物体进行	

		增益标定。 按  确认后输入已放物体的准确重量。 按  可手动输入增益电压和对应重量进行标定。	
--	--	--	--

3.1.1. 重量标定流程

1. 设置好系统使用的重量小数点、单位、最小分度、最大量程等参数。
2. 空秤标定。

进入【1.6 空秤标定】界面，如下图所示：



主显示当前传感器的绝对电压大小和当前重量，此时清空秤

台，等待显示的传感器电压值稳定后，按  确认键后即完成零点标定，将当前传感器电压信号大小标定为零点。

3. 砝码标定。

进入【1.7 砝码标定】界面，如下图所示：



主显示当前传感器相对于零点的电压大小和当前重量，此时

将砝码放上秤台，传感器的相对电压值会增长，等待显示的相对电压值稳定后，按  确认键。在下方的输入框中输入放置的砝码重量后，按  确认键即完成砝码标定。

3.1.2. 快捷标定零点

在停止状态，长按控制器  键 3s 左右，听到蜂鸣器长响一声后松开，可快速把当前状态标定为零点。

注意：快捷标定零点时重量需要稳定。

3.1.3. 标定注意事项

1. 空秤标定和砝码标定时，如重量显示 ADOFL，则表示当前传感器的信号不正常，应检查传感器的线路连接及安装是否正常，传感器是否损坏。
2. 零点标定和增益标定时，显示的传感器电压稳定不跳动才能进行标定操作，如发现传感器电压异常跳动不停，应检查传感器线路连接及安装是否正常，传感器是否损坏。
3. 空秤标定和砝码标定支持手动输入传感器电压值进行标定，只需根据标定界面提示按  键即可。

3.2. 基本称重参数

该项目中设置重量信号采集和处理相关功能的参数。

序号	参数	说明		初值
2.1	基本称重			
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。		0
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。		10
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小于等于“判稳范围”，则认为此时重量值稳定。	1
2.1.4	判稳时间	0.1~9.9s		0.5
2.1.5	停止状态滤波等级	0~9 停止状态下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：滤波最弱，重量响应快，抗振动效果差； 9：滤波最强，重量响应慢，抗振动效果好。		9

2.1.6	运行状态 滤波等级	0~9 运行状态下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：滤波最弱，重量响应快，抗振动效果差； 9：滤波最强，重量响应慢，抗振动效果好。	5
2.1.7	上电自动 清零	①关闭 ②打开 打开后每次开机时控制器会自动进行一次清零操作。	①关闭
2.1.8	上电自动 运行	①关闭 ②打开 打开后每次开机时控制器会自动启动运行。（例如重量 OFL 等情况下无法启动会报警提示）	①关闭

3.3. 检重秤控制参数

按照检重秤的功能和控制流程，该参数分为 3 大类。

3.3.1. 上下台检测

检重秤的上下台检测相关参数设置。

序号	参数	说明	初值
3.1	上下台检测		

3.1.1	上台检测方式	①[零区]: 用零区重量判断是否有物体上台。 ②[光电]: 用光电传感器输入信号判断是否有物体上台。	①零区
3.1.2	上台光电类型	①[常开]: 上台光电传感器感应有效（有物体遮挡）时输出低电平。 ②[常闭]: 上台光电传感器感应有效（有物体遮挡）时输出高电平。	①[常开]
3.1.3	上台光电个数	1~2 1 个: 只有上台探测传感器 1 输入起作用。 2 个: 上台探测传感器 1 主要作用, 2 辅助作用。 物体上台时只有输入 1 有效, 计算结果使用动态补偿系数 1。 物体上台时输入 1、2 全有效, 计算结果使用动态补偿系数 2。	1
3.1.4	检测去抖时间	10~9999ms 光电检测下: 光电信号持续有效该时间才认为有物体经过。 零区检测下: 重量超过（低于）零区值并持续有效该时间认为有物体经过。	30
3.1.5	下台检测方式	①[零区]: 用零区重量判断是否有物体下台。 ②[光电]: 用光电传感器输入信号判断是否有物体下台。	①[零区]
3.1.6	下台光电类型	①[常开]: 下台光电传感器感应有效（有物体遮挡）时输出低电平。	①[常开]

		②[常闭]：下台光电传感器感应有效（有物体遮挡）时输出高电平。	
--	--	---------------------------------	--

3.3.2. 清零设置

控制器设置清零功能的相关参数。

序号	参数	说明	初值
3.2	清零设置		
3.2.1	动态清零开关	①[已关闭]：不进行动态清零。 ②[已开启]：运行时秤台上没有物体经过，控制器实时采集并计算重量，在动态清零时间内计算得到的重量如果符合动态清零范围，则对当前重量进行清零。	①[已关闭]
3.2.2	动态清零范围	1~99d 动态清零范围。	3
3.2.3	动态清零时间	20~1000ms 动态清零时间。	500
3.2.4	启动时清零	启动时清零功能总开关 ①[已关闭]：启动时不进行重量清零。 ②[已开启]：启动时重量清零。	②[已开启]

3.3.3. 检重模式

设置检重模式相关功能参数。

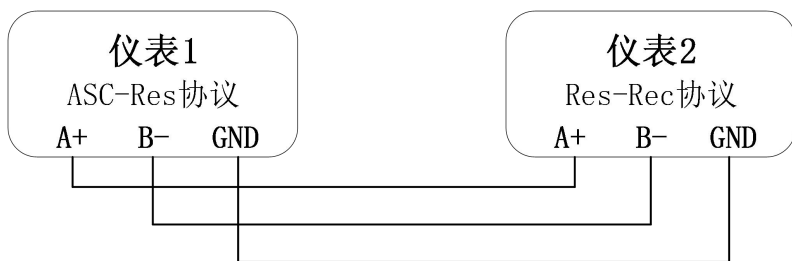
序号	参数	说明	初值
3.3	检重模式		
3.3.1	检重模式	①[正常检重]：默认的检重模式。 ②[比较检重]：使用两块检重仪表进行配合，第二块仪表将接收到的第一个仪表发送的重量值进行比较检重。	①[正常检重]

3.3.3.1. 比较检重模式详细说明

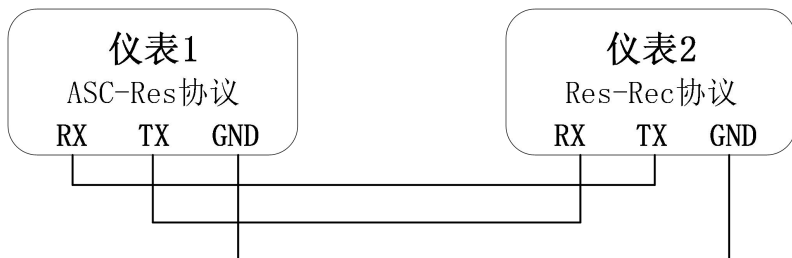
在某些生产现场，产品加工前后的重量差值是一定的，将加工前后的产品重量进行比较，可以知道加工后的产品是否符合需求。将物体第一次检重完的重量与第二次检重的重量进行比较，因此需要一块仪表检测加工前的重量和一块仪表检测加工后的重量与加工前的重量进行比较。

1 号仪表检测加工前的重量，需要将【3.3.1 检重模式】设置为①正常检重，目标值设置为检重物体的重量，上下偏差以及剔除功能等可以不设置，通信协议设置为③ASC-Res 发送检重重量。2 号仪表需将【3.3.1 检重模式】设置为②比较检重，通信协议为④Res-Rec 接收 1 号仪表发送的检重重量，2 号仪表将接收的检重重量进行缓存，依次作为检重物体的目标值。假设加工后的产品重量比加工前的产品重 1KG 或者轻 0.5KG 即为不合格，可以将上偏差设为 1KG 或下偏差设置 0.5KG，设置剔除等功能配合生产。两个仪表通讯接线如下：

RS485通讯接线示意：



RS232通讯接线示意：



仪表2会将仪表1发送过来的物体检重重量缓存依次作为目标重量。

3.4. 产品参数

控制器有 20 组产品参数可供设置，用户可将常用的产品参数提前设置好，并在使用时切换为对应的产品即可。

3.4.1. 产品号

序号	参数	说明	初值
4.1	产品号		
4.1.1	产品号	1~20 设置当前使用的产品号。	1

3.4.2. 产品特性

此界面设置该产品号的目标值等产品特性参数。

序号	参数	说明	初值
4.2	产品特性		
4.2.1	目标重量	需要检测产品的标准重量。	0.000
4.2.2	下偏差	检重结果>目标值+上偏差时，属于超差。	0.000
4.2.3	下偏差	检重结果<目标值-下偏差时，属于欠差。	0.000
4.2.4	零区范围	零区值=目标重量×零区范围，在上下台检测设置为零区模式时起作用。	30.00
4.2.5	皮重值	设置皮重值，物体检重结果减去皮重	0.000

		值。	
4.2.6	皮带转速模拟量	控制皮带的模拟量百分比。	0

3.4.3. 剔除时间

设置剔除装置动作的相关参数。

序号	参数	说明	初值
4.3	剔除时间		
4.3.1	剔除计时起点	①[下台]：以物体下台时刻作为剔除计时起点。 ②[上台]：以物体上台时刻作为剔除计时起点。	①[下台]
4.3.2	至超差剔除点时间	0~99999ms 计时起点到超差剔除点位置的时间。	0
4.3.3	超差剔除时间	0~99999ms “Q7 超差剔除”信号输出有效的时间。剔除时间为0时，关闭该剔除功能。	0
4.3.4	至欠差剔除点时间	0~99999ms 计时起点到欠差剔除点位置的时间。	0
4.3.5	欠差剔除时间	0~99999ms “Q8 欠差剔除”信号输出有效的时间。剔除时间为0时，关闭该剔除功能。	0

4.3.6	至超欠差剔除点时间	0~99999ms 计时起点到超欠差剔除点位置的时间。	0
4.3.7	超欠差剔除时间	0~99999ms “Q9 超欠差剔除”信号输出有效的时间。剔除时间为 0 时，关闭该剔除功能。	0

3.4.3.1. 剔除功能详细说明

控制器【4.3.1 剔除计时起点】可以选择在②上台时计时或者①下台时计时，建议选择的计时起点是有光电感应开关的，这样计时开始时刻比较一致和准确。

剔除功能支持多重缓冲。有些检重设备的剔除装置距离称重秤台较远，有可能出现上一个物体还没有到剔除装置时，下一个物体已经又下台，可能导致剔除计时混乱。控制器剔除功能最多可缓存 10 组检重结果等待剔除，即在剔除计时起点和剔除装置之间最多可以有 10 件物体待剔除。

3.4.4. 精度控制

设置控制该产品号的检重精度相关参数。

序号	参数	说明	初值
4.4	精度控制		
4.4.1	采样时间设置	①[自动]：无需设置采样时间值，控制器自动判断物体下台后对物体在台上这段时间的采样数据进行计算得出结	①[自动]

		果。 ②[手动]: 需设置【4.4.4 采样前延时】时间和【4.4.5 采样时间】值, 物体上台后经过采样前延时后进行采样, 采样时间结束后对采样数据进行计算得出结果。	
4.4.2	有效数据百分比	$10 \sim 100$ 计算检重结果所使用的采样有效数据占比。	50
4.4.3	无效数据分配 (上台)	$0 \sim 100$ 上台无效数据在无效数据中的分配占比。	50
4.4.4	采样前延时	$0 \sim 99999\text{ms}$ 【4.4.1 采样时间设置】为②手动模式下物体上台后经过此时间开始采样。	0
4.4.5	采样时间	$10 \sim 1000\text{ms}$ 【4.4.1 采样时间设置】为②手动模式下所设置的采样时间。	500

3.4.5. 动态补偿

设置控制该产品号的动态补偿相关参数。

序号	参数	说明	初值
4.5	动态补偿		
4.5.1	动态补偿重量 1	当物体静态重量与动态检重结果有误差时, 可使用动态学习功能进行自动学习动态补偿系数对检重结果进	0
4.5.2	重量 1 动态		1.00000

	补偿系数 1	行补偿，使检重结果更趋近于物体静态重量。仪表支持五组动态补偿数据，下面就以动态补偿组 1 进行动态学习进行说明。 动态补偿系数可通过动态学习功能进行自动学习并设置补偿系数。动态学习过程如下： 1. 设置需要学习的动态补偿组 1。 2. 设置动态补偿重量 1。 3. 启动学习。 4. 将被测学习物体反复通过称重台进行采样学习。 5. 学习完成之后控制器会根据学习的结果自动设置好相对应动态补偿重量的动态补偿系数。 其他动态补偿重量以及动态补偿系数可参照动态补偿重量 1 进行动态学习。	
4.5.3	重量 1 动态补偿系数 2		1.00000
4.5.4	动态补偿重量 2		0
4.5.5	重量 2 动态补偿系数 1		1.00000
4.5.6	重量 2 动态补偿系数 2		1.00000
4.5.7	动态补偿重量 2		0
4.5.8	重量 3 动态补偿系数 1		1.00000
4.5.9	重量 3 动态补偿系数 2		1.00000
4.5.10	动态补偿重量 2		0
4.5.11	重量 4 动态补偿系数 1		1.00000

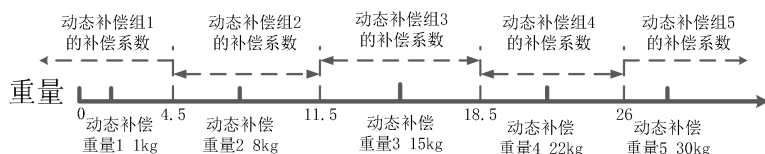
4.5.12	重量 4 动态补偿系数 2		1.00000
4.5.13	动态补偿重量 2		0
4.5.14	重量 5 动态补偿系数 1		1.00000
4.5.15	重量 5 动态补偿系数 2		1.00000

3.4.5.1. 多组动态补偿重量的使用

当仪表需要满足检重范围较大（非单一产品检重）时，如物流仓储等情景。可使用多组动态补偿重量进行学习，对不同重量范围的物体使用不同的动态补偿系数进行补偿。

举例说明：

需要对 200g~30kg 检重范围进行多组动态补偿重量进行动态学习，对动态补偿组 1~5 的重量可分别进行设置，不同重量范围使用到的补偿系数如下图所示：



1. 设置需要学习的动态补偿组。
2. 选取合适的动态补偿重量的进行设置。

3. 启动学习。

4. 重复第一步设置需要学习的动态补偿组。

依次对使用到的动态补偿重量进行动态学习。

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。选择要设置的开关量口，并在选项框列表中选择要定义的功能即可。

序号	参数	说明	初值
5.1	输入定义		
5.1.1	IN1	开关量输入口功能定义。 选项列表详见 3.5.1.1	I1. 启动
5.1.2	IN2		I2. 停止
5.1.3	IN3		I5. 清零
5.1.4	IN4		I6. 清报警
5.1.5	IN5		I5. 上台探测传感器 1
5.1.6	IN6		I6. 下台探测传感器
5.1.7	IN7		I0. 无定义

3.5.1.1. 开关量输入功能列表

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	上台探测 传感器 1	上台光电探测传感器 1。
I6	下台探测传感器	下台光电探测传感器。
I7	手动超欠差剔除	手动输出“Q9 超欠差剔除”信号。
I8	手动超差剔除	手动输出“Q7 超差剔除”信号。
I9	手动欠差剔除	手动输出“Q8 欠差剔除”信号。
I10	启动/停止	有效启动，无效停止。
I11	上台探测传感器 2	上台光电探测传感器 2，【3. 1. 3 上台光电个数】设置为 2 时有效。
I12	强制超差	【4. 3. 1 剔除计时起点】至【4. 3. 2 至超差剔除点时间】或【4. 3. 6 至超欠差剔除点时间】内，有效时强制将本次检重结果置为超差（“Q7 超差剔除”或“Q9 超欠差剔除”信号输出有效）。
I13	强制欠差	【4. 3. 1 剔除计时起点】至【4. 3. 4 至欠差剔除点时间】或【4. 3. 6 至超欠差剔除点时间】内，有效时强制将本次检重结果置为欠差（“Q8 欠差剔除”或“Q9 超欠差剔除”信号输出有效）。
I14	无定义	无功能定义。
I15	无定义	无功能定义。
I16	无定义	无功能定义。
I17	无定义	无功能定义。
I18	无定义	无功能定义。

I19	无定义	无功能定义。
-----	-----	--------

3.5.2. 输出定义

定义开关量输出口 OUT1~OUT12 对应的功能。选择要设置的开关量口，并在选项框列表中选择要定义的功能即可。

序号	参数	说明	初值
5.2	输出开关量		
5.2.1	OUT1	开关量输出口功能定义。 选项列表详见 3.5.2.1	Q1. 运行
5.2.2	OUT2		Q2. 停止
5.2.3	OUT3		Q3. 超差指示
5.2.4	OUT4		Q4. 欠差指示
5.2.5	OUT5		Q5. 合格指示
5.2.6	OUT6		Q6. 超欠差指示
5.2.7	OUT7		Q7. 超差剔除
5.2.8	OUT8		Q8. 欠差剔除
5.2.9	OUT9		Q9. 超欠差剔除
5.2.10	OUT10		Q10. 报警
5.2.11	OUT11		Q11. 忙(物体在台上)
5.2.12	OUT12		Q12. 零区

3.5.2.1. 开关量输出功能列表

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	超差指示	检重结果为超差时输出有效。
Q4	欠差指示	检重结果为欠差时输出有效。
Q5	合格指示	检重结果为合格时输出有效。
Q6	超欠差指示	检重结果为超差/欠差时输出有效。
Q7	超差剔除	超差剔除信号输出，【4.3.3 超差剔除时间】不为0时有效。
Q8	欠差剔除	欠差剔除信号输出，【4.3.5 欠差剔除时间】不为0时有效。
Q9	超欠差剔除	超欠差剔除信号输出，【4.3.7 超欠差剔除时间】不为0时有效。
Q10	报警	控制器有报警时输出有效。
Q11	忙（物体在台上）	物体上台后正在采样时输出有效。
Q12	零区	实时重量在【4.2.4 零区范围】时输出有效。
Q13	逻辑输出 1	逻辑编程 1 功能输出信号。
Q14	逻辑输出 2	逻辑编程 2 功能输出信号。
Q15	逻辑输出 3	逻辑编程 3 功能输出信号。
Q16	逻辑输出 4	逻辑编程 4 功能输出信号。
Q17	逻辑输出 5	逻辑编程 5 功能输出信号。
Q18	逻辑输出 6	逻辑编程 6 功能输出信号。
Q19	超差下台	【4.4.1 采样时间设置】为②手动时，采样结束后输出，至物体下台后取消输出。 可用于将采样结束的物体移出称重台。
Q20	欠差下台	
Q21	合格下台	
Q22	超欠差下台	

3.5.3. 开关量测试

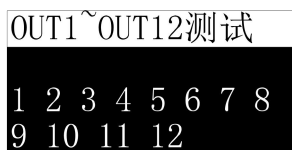
开关量测试用于测试开关量功能是否正常，分为输入开关量测试和输出开关量测试。进入界面后，首先是输入开关量测试，如下图所示：



数字 1~数字 7 代表 IN1~IN7, 当输入有效时呈反底显示，比如 IN3 输入有效时，显示如下图所示：



按  切换到输出开关量测试，输出开关量测试可以手动设置每个 OUT 口输出的开启和关闭，显示界面如下图所示：

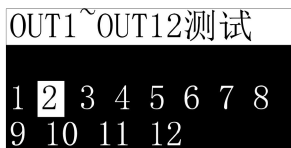


数字 1~数字 12 代表 OUT1~OUT12, 数字 1 闪烁就表示按 

可以手动设置 OUT1 输出的开启和关闭，按  切换到其他 OUT 口，

按  切换到输入开关量测试。当设置 OUT 输出开启时呈反底显示，

比如设置 OUT2 输出开启时，显示如下图所示：



3.6. 累计数据

查看控制器的累计数据。

3.6.1. 累计数据

查看控制的累计值，可设置运行的批次数。界面如下图所示：

序号	参数	说明	初值
6.1	累计数据		
6.1.1	总累计	查看总累计数据，按  键可清除累计数据，重新开始累计。	
6.1.2	最大重量	当前累计数据中的最大重量。	
6.1.3	最小重量	当前累计数据中的最小重量。	
6.1.4	合格率	当前累计数据中满足要求的检重次数占总次数的比重。	
6.1.5	速度	检重的快慢。	
6.1.6	超差累计	查看超差累计数据，按  键可清除累计数据，重新开始累计。	
6.1.7	合格累计	查看合格累计数据，按  键可清除累计数据，重新开始累计。	

6.1.8	欠差累计	查看欠差累计数据，按  键可清除累计数据，重新开始累计。	
--------------	------	---	--

3.7. 通信接口

3.7.1. RS232 设置

RS232 是控制器的 RS232 通信串口，相关参数如下：

序号	参数	说明	初值
7.1	RS232 设置		
7.1.1	通信地址	1~99 设置设备的通信地址（从站号）。	1
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. [ASC-Res]：发送上台以及检重重量相关信息。 4. [Res-Rec]：接收检重结果，【3.3.1 检重模式】设置为②比较检重时使用。	1. [Modbus-RTU-H]
7.1.3	波特率	设置串口通信的波特率	9600
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	3. [8-N-1]

3.7.1.1. ASC-Res 协议解析

通信协议“ASC-Res”是将上台以及检重重量相关信息发送出去，协议详情如下：

上台发送：物体上台时触发发送。

起始字节：0x05；

累计个数：7 个字节 ASCII 码，如 731 为：0x20, 0x20, 0x20, 0x20, 0x37, 0x33, 0x31；

长度：4 个字节 ASCII 码；

检重重量：9 个字节 ASCII 码；

结束字符：0x0D, 0x0A。

如：第 1 包，重量是 0，长度 1611，则发送 16 进制数据如下：

05 20 20 20 31 36 31 31 20 20 20 20 20 20 20 20
20 20 20 0D 0A

下台发送：下台时触发发送检重完的重量。

起始字节：0x2B；

累计个数：7 个字节 ASCII 码，如 731 为：0x20, 0x20, 0x20, 0x20, 0x37, 0x33, 0x31；

长度：4 个字节 ASCII 码；

检重重量：9 个字节 ASCII 码；

结束字符：0x0D, 0x0A。

如：第 1 包，重量是 21.21，长度 1611，则发送 16 进制数字如下：

2B 20 20 20 31 36 31 31 20 20 20 20 20 20 20 32 31
2E 32 31 0D 0A

注意：当通信协议为“ASC-Res”和“Res-Rec”时，通信地址设置

项无效。

3.7.2. RS485 设置

设置方法参考 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，相关参数如下：

序号	参数	说明	初值
7.3	网口设置		
7.3.1	IP 地址	设置控制器的 IP 地址。	192.168 .0.100
7.3.2	端口号	网口通信的端口号。	502
7.3.3	MAC 地址偏移	网口通信 MAC 地址的偏移值。	0
7.3.4	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）。	1. [Modbus-TCP-H]

3.8. 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。

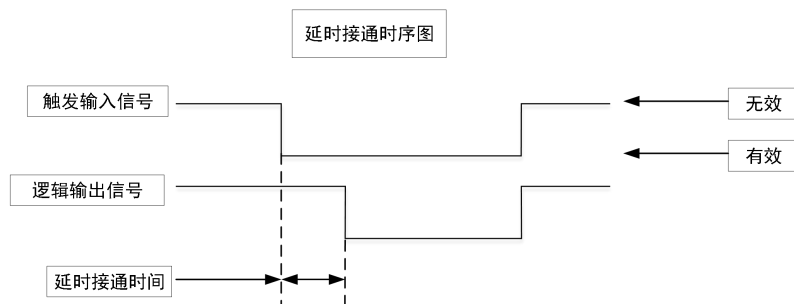
下面以逻辑编程 1 为例解释各个参数作用。

序号	参数	说明	初值
8.1	逻辑编程 1		
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 3.10.1 章节：	①关闭
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。	①[信号触发]
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。	无定义
8.1.4	延时接通时	逻辑输出信号延时接通的时间。	0

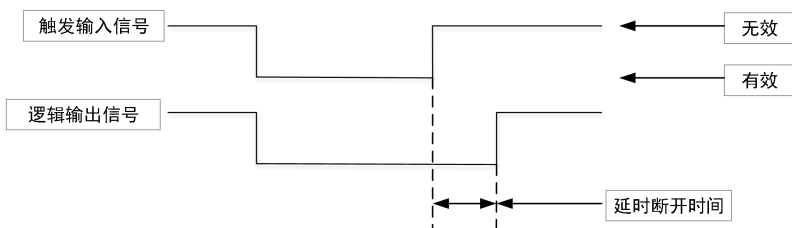
	间		
8.1.5	延时断开时间	逻辑输出信号延时断开的時間。	0
8.1.6	触发信号 1 设置	选择用来触发逻辑输出的信号 1。	无
8.1.7	触发信号逻辑关系	选择用来触发逻辑输出的触发信号 1 和触发信号 2 之间的逻辑关系。 1. [或]: 触发信号 1 和触发信号 2 任意一个信号有效即可触发逻辑输出。 2. [与]: 触发信号 1 和触发信号 2 需要全部有效才能触发逻辑输出。 3. [异或]: 触发信号 1 和触发信号 2 不同时才能触发逻辑输出。	1. [或]
8.1.8	输出有效时间	【10.1.1 逻辑类型】设置为第 5/6 项时可设置此参数。逻辑信号触发后输出的有效时间，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。	0
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。	无
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。	1. [有效复位]

		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]	1. [重量大于定值]
8.1.12	设定值 1	用来设置对应触发条件的重量值。	0
8.1.13	设定值 2		0
8.1.14	重量稳定条件	1. [关闭]: 重量满足触发条件后, 并且需要稳定才能触发逻辑输出。 2. [打开]: 重量满足触发条件后即可触发逻辑输出, 无需稳定。	1. [关闭]
8.1.15	触发信号 2 设置	选择用来触发逻辑输出的信号 2。	无

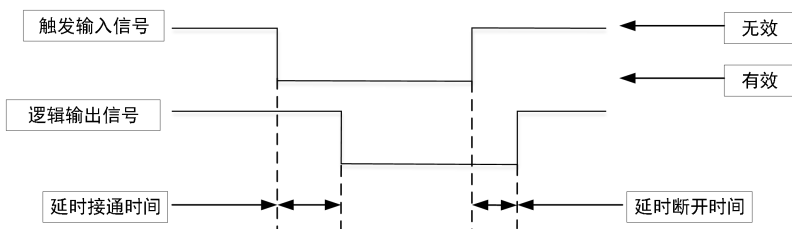
3.8.1. 逻辑输出时序图



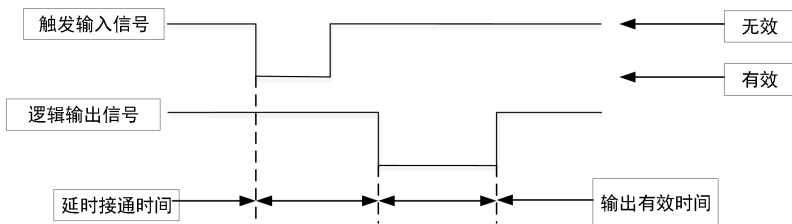
延时断开时序图



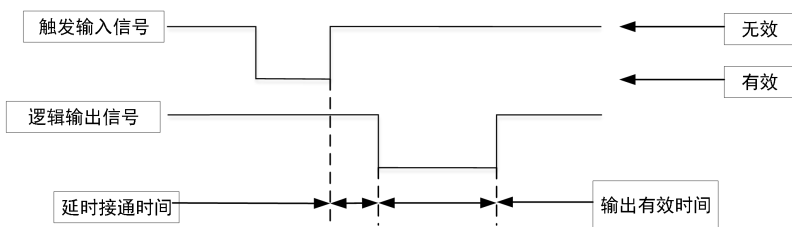
延时接通并延时断开时序图



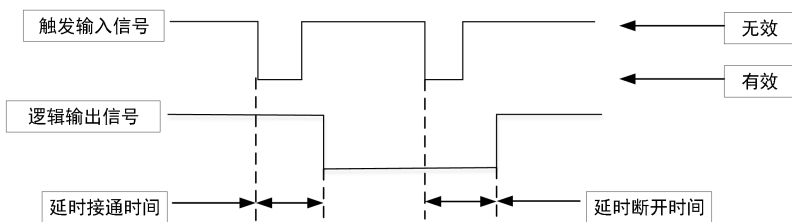
无效-有效跳变沿触发启动时序图



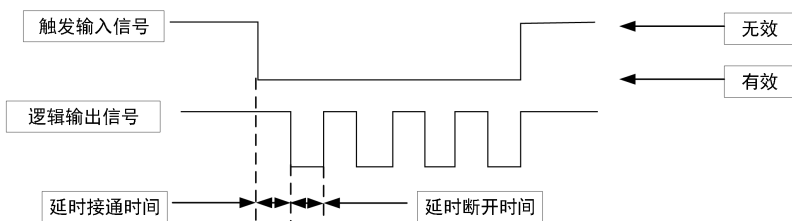
有效-无效跳变沿触发启动时序图



自锁时序图



脉冲时序图



3.8.2. 举例说明

皮带启停功能：“Q11 忙(物体在台上)”输出信号有效后，延时 0.5s 时间，然后输出 OUT12 持续 1s 时间，用来控制皮带停止后进行采样计算物体的重量。

设置如下：

【逻辑类型】：无效-有效跳变沿触发

【延时接通时间】：0.5s

【输出有效时间】：1s

【触发类型】：信号触发

【触发信号设置】：Q11 忙(物体在台上)

【逻辑信号输出端口】：OUT12

3.9. 密码管理

进入主菜单界面和菜单中的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。

序号	参数	说明	初值
10.1	主菜单		
10.1.1	密码开关	1. [已关闭]；2. [已开启]	2. [已开启]
10.1.2	密码修改		
10.2	重量标定		
10.2.1	密码开关	1. [已关闭]；2. [已开启]	1. [已关闭]
10.2.2	密码修改		
10.3	基本称重参数		
10.3.1	密码开关	1. [已关闭]；2. [已开启]	1. [已关闭]
10.3.2	密码修改		
10.4	检重秤控制参数		
10.4.1	密码开关	1. [已关闭]；2. [已开启]	1. [已关闭]
10.4.2	密码修改		
10.5	产品参数		
10.5.1	密码开关	1. [已关闭]；2. [已开启]	1. [已关闭]
10.5.2	密码修改		
10.6	开关量		
10.6.1	密码开关	密码开关	密码开关
10.6.2	密码修改	密码修改	密码修改
10.7	累计数据		

10.7.1	密码开关	密码开关	密码开关
10.7.2	密码修改	密码修改	密码修改
10.8	通信接口		
10.8.1	密码开关	密码开关	密码开关
10.8.2	密码修改	密码修改	密码修改
10.9	逻辑编程		
10.9.1	密码开关	密码开关	密码开关
10.9.2	密码修改	密码修改	密码修改
10.10	系统		
10.10.1	密码开关	密码开关	密码开关
10.10.2	密码修改	密码修改	密码修改

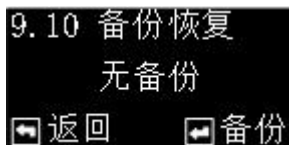
3.10. 系统

系统语言设置及系统版本信息查看。

序号	参数	说明	初值
10.1	参数复位	可复位控制器参数	
10.2	备份恢复	详如 3. 10. 1 所述	
10.3	系统语言	简体中文 英文	简体中文
10.4	开机界面	1. [已关闭]：开机不显示公司 Logo。 2. [已开启]：开机显示公司 Logo。 3. [定制]：开机图片可由客户通过触摸屏导入。	2. [已开启]
10.5	关于	控制器的型号和版本号查看。	
10.6	屏幕保护	注意：屏保功能只在主界面生效	
10.6.1	屏保类型	①息屏：屏保时间内无按键操作，将息屏。 ②显示重量：屏保时间内无按键操作，将只显示重量，且重量显示位置随时间改变。	②显示重量
10.6.2	屏保时间	0~600s 此时间内无按键操作，将进入屏保界面。 设置为 0，关闭屏保。	60s

3.10.1. 备份恢复

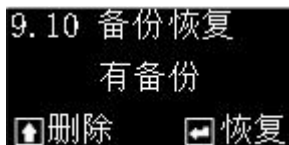
1. 备份：当控制器未有备份数据时，显示如下图：



按  确认键后，再进行二次选择确认，按  返回，按  确认即执行数据的备份；

按  退出键后退出备份。

2. 恢复：当控制器有备份数据时，显示如下图：



按  确认键后，再进行二次确认选择，按  返回，按  确认即执行备份参数的恢复；

按  向上键后，再进行二次确认选择，按  返回，按  确认即执行删除备份。

注意：对参数备份恢复的操作按键按下即完成，请留意。

3.11. 模拟量

模拟量输出功能需选配模拟量输出扩展。

模拟量接口：

U1+/ I1+：电压/电流类型模拟量输出的正极。

U1-/ I1-：电压/电流类型模拟量输出的负极。

电压类型输出模拟量连接 U1+和 U1-。

电流类型输出模拟量连接 I1+和 I1-。

通过拨码开关选择输出电压/电流类型模拟量。

3.11.1. 输出设置

设定模拟量输出功能相关参数。

序号	参数	说明	初值
9.1	输出设置		
11.1.1	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]	①[0-5V]
11.1.2	模拟量输出含义	①皮带转速：运行时输出皮带转速模拟量大小，来控制皮带装置的速度（详细功能可查 3.4.2 产品特性章节）。	①皮带转速
11.1.3	输出最大值	【9.1.1 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	0
11.1.4	输出最小值		0

		参数自定义输出电压或电流的输出范围。	
--	--	--------------------	--

3.11.2. 模拟量标定

模拟量的标定校准操作，当模拟量输出值和实际值有偏差时可以使用模拟量标定功能校准模拟量的输出。

模拟量校准方法：

- (1) 进入【11.2 模拟量标定】界面，将拨码开关拨至电压模拟量输出端。
- (2) 进入【11.2.1 [0V]】选项界面，此时用万用表测量模拟量输出的电压大小（正常应该在 0V 上下），将测量到的值输入到界面中按确认。
- (3) 进入【11.2.2 [2.5V]】选项界面，此时用万用表测量模拟量输出的电压大小（正常应该在 2.5V 上下），将测量到的值输入到界面中按确认。
- (4) 进入【11.2.3 [5V]】选项界面，此时用万用表测量模拟量输出的电压大小（正常应该在 5V 上下），将测量到的值输入到界面中按确认。
- (5) 进入【11.2.4 [7.5V]】选项界面，此时用万用表测量模拟量 U1 输出的电压大小（正常应该在 7.5V 上下），将测量到的值输入到界面中按确认。
- (6) 进入【11.2.5 [10V]】选项界面，此时用万用表测量模拟量输出的电压大小（正常应该在 10V 上下），将测量到的值输入到界面中按确认。
- (7) 经过以上操作即可完成模拟量的标定校准操作。

提示：测量输出电压时请确认万用表处于直流电压档，正表笔连接控制器模拟量端子输出口（DB9 端子的 3 号引脚），负表笔

连接控制器模拟量端子输出（DB9 端子的 8 号引脚）。

电流标定操作跟电压标定操作是类似的，标定电流时需将拨码开关拨至电流模拟量输出端，标定参数选择【11.2.6 [0mA]】-【11.2.10[24mA]】选项。

此外，通过【11.2.11 标定类型】可以切换模拟量标定类型为 DA 码标定。DA 码标定模式下，只需修改标定点 DA 码的值，输出的模拟量也会发生相应变化。**注意，模拟量标定类型切换密码为“000000”。**

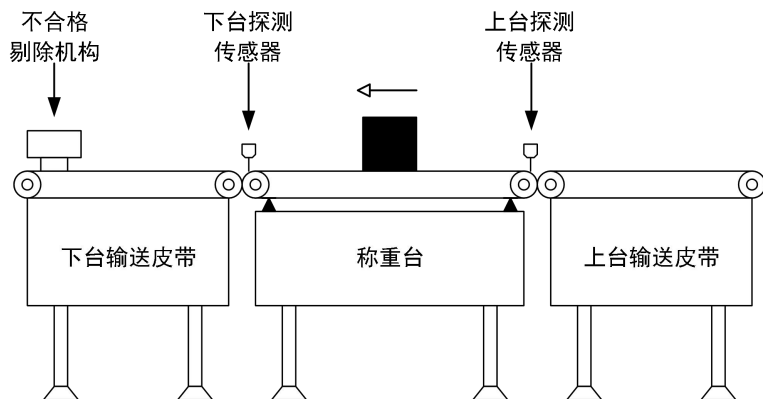
序号	参数	说明	初值
11.2	模拟量标定		
11.2.1	[0V]	0.000~12.000V 模拟量输出 0V 标定点。	0.000
11.2.2	[2.5V]	0.000~12.000V 模拟量输出 2.5V 标定点。	2.500
11.2.3	[5V]	0.000~12.000V 模拟量输出 5V 标定点。	5.000
11.2.4	[7.5V]	0.000~12.000V 模拟量输出 7.5V 标定点。	7.500
11.2.5	[10V]	0.000~12.000V 模拟量输出 10V 标定点。	10.000
11.2.6	[0mA]	0.000~26.000mA 模拟量输出 0mA 标定点。	0.000
11.2.7	[4mA]	0.000~26.000mA 模拟量输出 4mA 标定点。	4.000
11.2.8	[12mA]	0.000~26.000mA 模拟量输出 12mA 标定点。	12.000
11.2.9	[20mA]	0.000~26.000mA 模拟量输出 20mA 标定点。	20.000

11.2.10	[24mA]	0.000~26.000mA 模拟量输出 24mA 标定点。	24.000
11.2.11	标定类型	模拟量标定的类型 ①实际输出值 ②DA 码	① 实际输出值

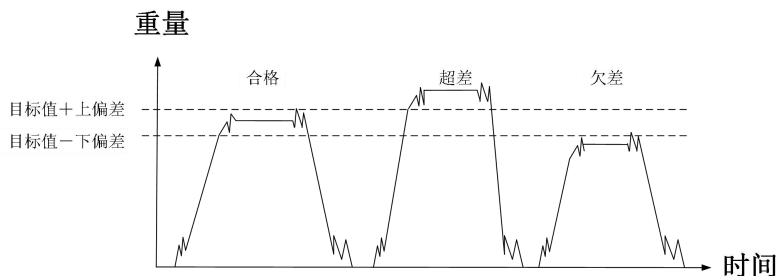
注意：复位所有参数时不复位模拟量输出设置及标定数据，模拟量参数需单独选择【13.1.10 模拟量】进行模拟量参数的复位操作。

四. 流程说明

4.1. 设备结构示意图



4.2. 检重流程



现在将结合上图对检重秤的基本检重流程做一个说明：

1. 物体上台，根据参数【3.3.1 上台检测方式】中的设置，

检测是否有物体上台。

2. 检测到物体上台后，对上台后的重量进行采样，此过程中输出 “Q11 忙（物体在台上）” 信号。
3. 【4.4.1 采样时间设置】为②手动时，经过【4.4.4 采样前延时时间】后开始采样，【4.4.5 采样时间】到后对采样的物体重量进行计算，得到检重结果。
4. 【4.4.1 采样时间设置】为①自动时，根据参数【3.1.5 下台检测方式】中的设置，检测是否有物体下台。如物体下台，则根据【4.4.2 有效数据百分比】以及【4.4.3 无效数据分配(上台)】对采样的物体重量进行计算，得到检重结果。
5. 根据【产品参数-产品特性】章节设置的相关参数判断检重结果是否合格，并输出开关量相关的指示信号（“Q3 超差指示”、“Q4 欠差指示”、“Q5 合格指示”以及“Q6 超欠差指示”）。
6. 得到检重结果后，根据【产品参数-剔除时间】章节中设置的剔除相关功能参数，对不合格的产品启动剔除功能，并输出剔除相关的开关量信号（“Q7 超差剔除”“Q8 欠差剔除”、以及“Q9 超欠差剔除”）。

五. 报警信息

当控制器出现报警时，将会在显示最下面一行提示报警信息，如下图所示：

配方:01 稳定
0.000 kg
▲目标值为0

按  键或输入“16 清报警”可清除报警。

具体报警的详细说明参见下表：

序号	内容	说明
1	▲停止输入有效	启动时，检测到“12 停止”信号处于有效状态，无法启动，报警提示。
2	▲清零超出范围	清零操作时，重量超出清零范围，无法清零。 可调整【2.1.2 清零范围】参数设置。
3	▲清零时不稳定	清零操作时，重量不稳定，无法清零。 需排查重量跳动不稳的原因，是否由于机械震动导致。也可调整【2.1.3 判稳范围】和【2.1.4 判稳时间】来调整稳定条件的判定。
4	▲运行不允许清零	运行状态下不允许清零。
5	▲目标值为 0	启动时，【4.2.1 目标重量】参数没有设置。
6	▲OFL 无法启动	重量溢出时无法启动。
7	▲IO 测试无法启动	当前处于 IO 测试状态，无法启动。
8	▲多个物体上台	物体上台时上一物体正在采样或者还未完

		全下台，报警提示。
9	⚠剔除缓存已满	剔除功能缓存已满，报警提示。
10	⚠延时到但未完成	剔除延时已到但检重未完成，报警提示。
11	⚠学习重量未设置	动态学习重量未设置，需设置动态补偿组相对应的动态补偿重量。
12	⚠学习物体不相同	动态学习物体不相同，【3.1.3 上台光电个数】设为 2 时，学习时输入光电状态与第一次学习不同。
13	⚠动态学习完成	动态学习完成，报警提示。
14	⚠检重缓存已满	【3.3.1 检重模式】设为②[比较检重]时，检重缓存功能已满，报警提示。
15	⚠延时未到已下台	【4.4.1 采样时间设置】为②[手动]时，物体已下台，但是【4.4.4 采样前延时时间】未走完。
16	⚠时间未到已下台	【4.4.1 采样时间设置】为②[手动]时，物体已下台，但是【4.4.5 采样时间】未走完。

六. 常见故障排查

控制器运行时，显示器最下面一行会实时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。如下图所示控制器正处于等待夹袋过程：

配方:01 稳定
0.202 kg
等待夹袋

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 停止状态滤波等级】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	静态称重不准	1. 显示和实际重量有偏差需要标定。 2. 查看秤台放置在四角与中间是否有误差，调整秤台。 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	检重结果不准	1. 查看静态称重结果是否准确。 2. 使用采样曲线功能查看 3.4.4 精度控制章节参数设置是否合理。 3. 对仪器进行动态平衡检测。

附录

更新记录

时间	内容
2023-6-16	第一版。
2024-11-21	增加章节 1.4 扩展接口的说明。 增加章节 3.7.3 网口设置的说明。
2025-2-12	优化 RS485 接线示意图。 增加 4.1 章节设备结构示意图。 更新【8.1.10 复位信号逻辑】说明，增加选项 3、4。
2025-5-29	增加章节 1.4 扩展接口的说明。 更新章节 3.4.2 产品特性的说明，增加【皮带转速模拟量】参数说明。 更新章节 3.10 系统的说明，增加“屏幕保护”相关参数说明。 增加章节 3.11 模拟量的说明。
2026-1-6	更新章节 3.10 系统的说明，增加“开机界面”定制功能说明。
2026-4-29	更新 4.2 检重流程章节未找到的引用源。