



杰 · 曼 · 科 · 技

GBOX-904_D

操作说明

V02.00.02

©2021，深圳市杰曼科技股份有限公司，版权所有。

未经深圳市杰曼科技股份有限公司的许可，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。

因我们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.szgmt.com>

本产品执行标准：GB/T 7724—2008



目录

1. 概述.....	- 1 -
1.1 功能及特点.....	- 1 -
1.2 面板说明.....	- 1 -
1.3 技术规格.....	- 4 -
2. 模块接线.....	- 5 -
2.1 电源连接.....	- 5 -
2.2 传感器的连接.....	- 5 -
2.3 开关量接口的连接.....	- 5 -
2.4 串行口的连接.....	- 6 -
2.4.1 串口故障排查.....	- 7 -
2.5 显示字符表（选配）.....	- 7 -
3. 模块参数.....	- 8 -
3.1 校秤参数.....	- 8 -
3.1.1 零点校准.....	- 8 -
3.1.2 增益校准.....	- 8 -
3.1.3 物料校准功能.....	- 9 -
3.2 配方参数.....	- 9 -
3.3 称重参数.....	- 12 -
3.4 外设参数.....	- 14 -
3.5 通讯设置.....	- 16 -
3.6 电机参数.....	- 16 -
3.7 开关量.....	- 19 -
3.7.1 输出、输入口定义.....	- 21 -
3.7.2 开关量测试.....	- 28 -
3.7.3 界面操作说明.....	- 29 -
3.8 产品复位及信息.....	- 30 -
4. 功能说明.....	- 31 -
4.1 设置工作模式.....	- 31 -
4.2 批次数.....	- 31 -
4.3 料位控制.....	- 31 -
4.3.1 双料位.....	- 31 -
4.3.2 单料位.....	- 32 -
4.4 快速设置.....	- 32 -
4.5 缝包机控制.....	- 32 -
4.6 卸料振打控制.....	- 33 -
4.7 加卸料超时报警功能.....	- 33 -
4.8 辅助脉冲功能.....	- 33 -
4.9 自适应功能.....	- 33 -
4.10 支架上行控制功能.....	- 34 -
4.11 逻辑编程功能.....	- 34 -
4.12 统计.....	- 37 -
4.13 卸料互锁功能.....	- 38 -

5. 串口通讯.....	- 39 -
6. 自动包装过程.....	- 40 -
6.1 有斗 AB 双秤包装方式	- 40 -
6.2 单独 A 秤、B 秤包装方式	- 41 -
6.3 双斗双夹袋 AB 独立包装方式	- 42 -
6.4 双斗双夹袋 AB 组合包装方式	- 42 -
6.5 无斗双秤组合包装方式	- 42 -
6.6 无斗双秤独立包装方式	- 43 -
6.7 散料包装方式	- 43 -
7. 电机工作过程.....	- 45 -
7.1 电机加料部分	- 45 -
7.1.1 步进电机加料	- 45 -
7.1.2 普通电机加料	- 45 -
7.2 电机夹袋部分	- 46 -
7.2.1 步进电机夹松袋	- 46 -
7.2.2 电机双限位夹松袋	- 46 -
7.2.3 电机单限位夹松袋	- 46 -
7.3 电机卸料部分	- 47 -
7.3.1 步进电机卸料	- 47 -
7.3.2 电机单限位卸料	- 47 -
7.3.3 电机双限位卸料	- 47 -
7.3.4 电机单向旋转一周卸料	- 48 -
8. 模块尺寸(mm).....	- 49 -

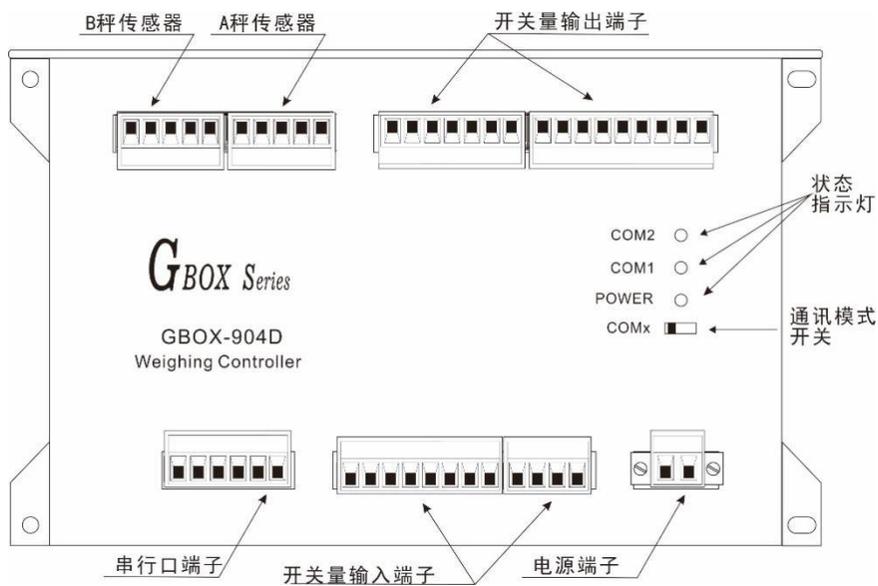
1. 概述

GBOX-904_D 包装控制器是针对双秤增量法自动定量包装秤而专门开发的一款全新称重控制模块。全新算法使称重控制更快更准；双路串行口使设备更易于系统互联。可广泛应用于饲料、化工、粮食等需要定量包装设备的行业。

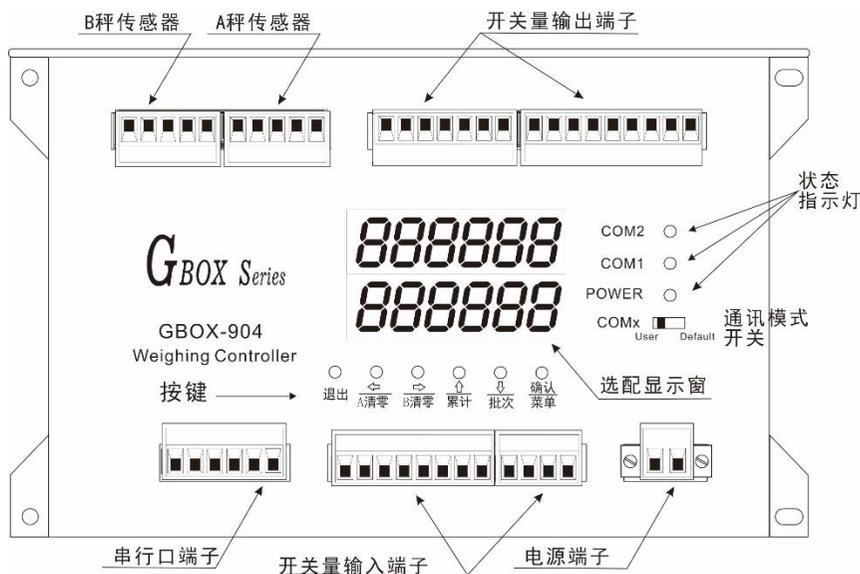
1.1 功能及特点



1.2 面板说明



显示版面板 (选配):



指示灯说明:

COM2: RS485 通讯过程中, 该指示灯闪烁;

COM1: RS232 通讯过程中, 该指示灯闪烁;

POWER: 模块通电状态下, 该指示灯常亮。

AStab: A 秤稳定时, 该指示灯亮

BStab: B 秤稳定时, 该指示灯亮

ASet: 进行 A 秤进行参数设置时, 该指示灯亮

BSet: 进行 B 秤进行参数设置时, 该指示灯亮

拨动开关说明:

COMx: 通讯模式开关, 当拨动开关拨向 **User** 方向时, 模块按用户设置协议及格式进行数据通讯。拨向 **Default** 端, 模块固定按 **38400、8-N-1、MODBUS-RTU** 进行数据通讯。

按键说明 (选配):

按键	功能	参数设置举例
○	退出当前菜单	1) 在重量界面, 按“菜单”键, 进入仪表称重参数界面。
退出	取消输入	
○	左翻页	2) 按“批次”“累计”“A清零”“B清零”切换参数。
←	输入位置左移	
A清零	A 标零	如: 主界面下, 按菜单键, 进入 SET UP (工作参数) 界面。此时按左翻或
○	右翻页	
→	输入位置右移	短按查看次数和总累计重量 长按清累计
B清零	B 标零	

  累计	当前输入值加 1	右翻 可以切换选择 CAL (标定)、 REC (配方参数) 等参数界面。 在参数界面，按 确认 菜单 可以进入参数项下子项。
	切换参数选项	
  批次	长按 2s 设置批次	
	短按查看批次和剩余批次数	
	当前输入值减一	
	切换参数选项	
 确认菜单	进入菜单	
	确认输入	

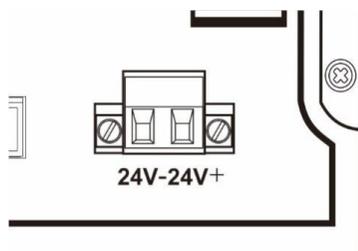
1.3 技术规格

电源	DC24V	传感器电源	DC5V 125mA (MAX)
电源滤波器	内附	输入阻抗	10MΩ
工作温度	-10~40℃	零点调整范围	0.002~15mV (传感器为3mV/V时)
最大湿度	90%R.H 不可结露	输入灵敏度	0.02uV/d
功耗	约 15W	输入范围	0.02~15mV
物理尺寸	233mm×168mm×63mm	转换方式	Sigma- Delta
最高显示精度	1/100000	A/D 转换速度	120、240、480、960 次/秒
		非线性	0.01% F.S
		增益漂移	10PPM/℃

2. 模块接线

2.1 电源连接

GBOX-904_D 包装控制器使用 **24V** 直流电源。连接如下图所示：



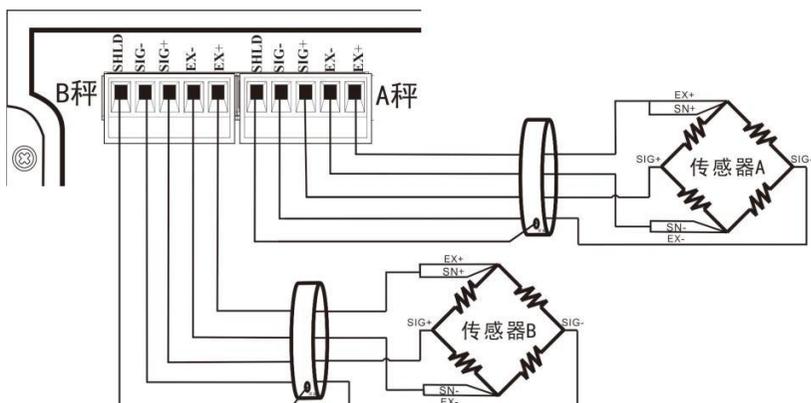
电源端子图

24V+接 DC 正，24V-接 DC 负。

注意：本产品使用直流 24V 供电，使用交流 220V 电源将永久性损坏模块及危险！！

2.2 传感器的连接

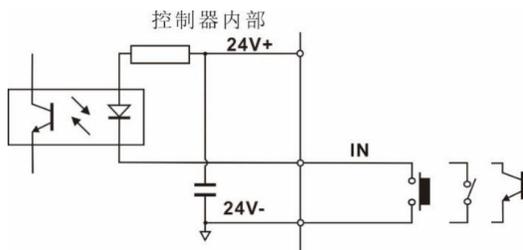
GBOX-904_D 包装控制器可连接两路电阻应变桥式传感器。当选用六线制传感器时，必须将传感器的 SN+ 与 EX+ 短接，SN- 与 EX- 短接。



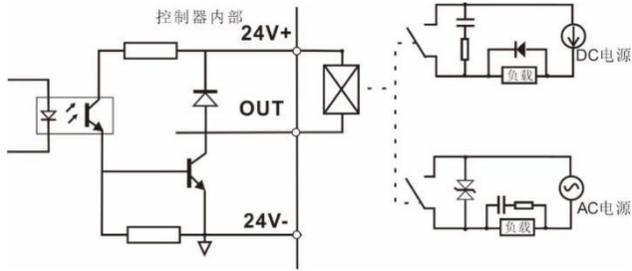
EX+:电源正 EX-:电源负 SN+:感应正 SN-:感应负 SIG+:信号正 SIG-:信号负

2.3 开关量接口的连接

GBOX-904_D 包装控制器包含 **28** 路开关量输入、输出控制（**12** 入/**16** 出）。采取光电隔离方式，模块内部电源驱动。模块开关量输入为低电平有效；输出采取晶体管集电极开路输出方式，每路驱动电流可达 **500mA**，满载负荷电流最大为 **3A**。端子接线如下图所示：



开关量输入接口图

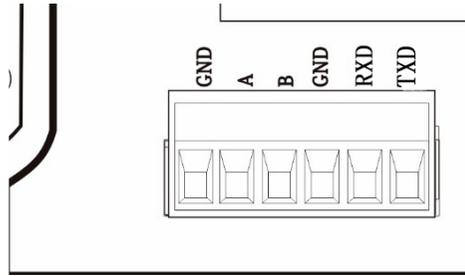


开关量输出接口图

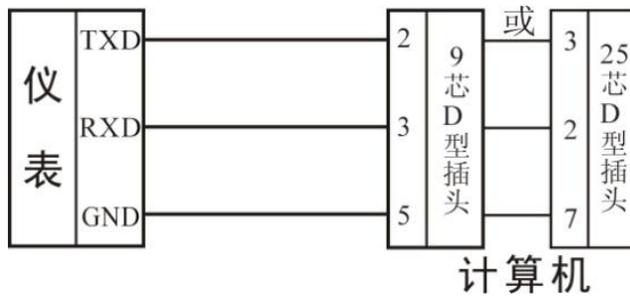
GBOX-904_D 包装控制器开关量为用户可自定义方式，以方便用户配线及一些特殊应用，开关量内容参见第 3.7 章节。

2.4 串行口的连接

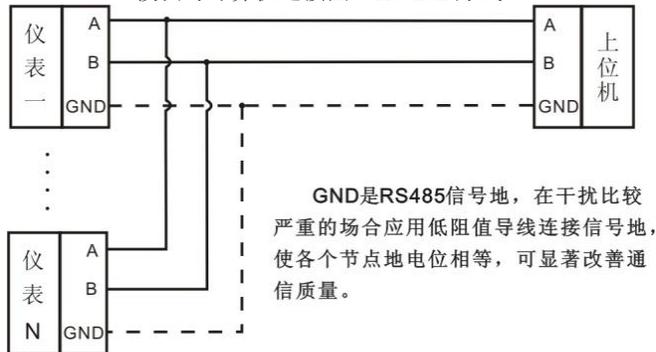
GBOX-904_D 可提供两个串行通讯接口，接口如下图所示。其中串口一为 **RS-232** 方式（端子口 **TX**、**RX**、**GND**）；串口二为 **RS-485**，（端子口 **A**、**B**、**GND**）。串行口支持：**MODBUS** 协议、连续方式、打印、**Re-ContA** 和 **Re-ContB** 协议。



模块与计算机连接图：



模块与计算机连接图（RS-232 方式）



模块与上位机连接图（RS-485 方式）

GND是RS485信号地，在干扰比较严重的场合应用低阻值导线连接信号地，使各个节点地电位相等，可显著改善通信质量。

2.4.1 串口故障排查

如果串口无法通讯，请检查：

- 按串行口连接检查连线；确保连线正确。

RS232 接口必须连接三线缺一不可，**Rx、Tx、GND**。

RS485 接口必须连接 **A、B** 两线。

- 确定连接口参数与上位机参数一致。

从机号、波特率、数据格式及通讯协议必须与上位机、**PLC** 保持一致。

2.5 显示字符表（选配）

不区分大小写

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
A	b	C	d	E	F	G	H	I	J	K	L	M
n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
n	o	P	q	r	S	t	U	v	W	X	Y	Z

参数对照表

界面	参数项	界面	参数项
SET UP b1	工作参数项	Motor U1	电机参数项
CAL Unit	标定参数项	Com RS-232	通讯参数项
REC F1	配方参数项	RESET ALL	复位参数项
PER P1	外设参数项	SYS time	系统参数项
IO TEST	IO 测试参数项		

3. 模块参数

3.1 校秤参数

校秤即为模块校准，初次使用 **GBOX-904_D** 包装控制器或者称重系统的任意部分有所改变以及当前设备标定参数不能满足用户使用要求时，都应对控制器进行校准。校秤参数直接影响模块称重结果，为防止人员误操作，要求管理员及系统管理员身份登入才可对模块进行校准（在点击需要权限的参数输入管理员和系统管理员对应密码即可登录对应的用户）。

国标对称重模块的校秤参数要求进密码行保护，因此进入校秤参数时需正确输入密码（初始密码：**000000**）；校秤密码变更在校秤界面点击任意参数，在出现的弹框中点击修改密码进行校秤密码变更。

校秤参数 **MODBUS** 地址区域为 **0050~0080**（**4x0051~4x0081**），详见通讯手册 **MODBUS** 地址分配表。

称重参数项	说明	
1. 单位		初值： kg ； g/kg/t/lb 四种可选。
2. 小数点		初值： 0.00 ； 0~0.0000 五种可选。
3. 最小分度		初值： 1 ； 1/2/5/10/20/50 六种可选。
4. 最大量程		初值： 100.00 ；范围小于等于最小分度× 100000 可设置

3.1.1 零点校准

- 1) **无显示配置仪表**，在清空秤台后，**MODBUS** 地址 **0055~0056**（**A 秤**）或 **0065~0066**（**B 秤**）写入 **1** 进行【空秤校准】；要求：计量斗清空，秤体稳定。
- 2) **有显示配置仪表**，进入零点毫伏数显示界面，清空秤台，待秤台稳定后，按 键，完成零点校准。

	A 秤 增益校准界面；按 进入校准界面，显示第一行为增益毫伏数，第二行输入砝码重量值
	B 秤 增益校准界面；按 进入校准界面，显示第一行为增益毫伏数，第二行输入砝码重量值

3.1.2 增益校准

- 1) **无显示配置仪表**，在零点校准完成后，往称台上放砝码，等秤台稳定后，**MODBUS** 地址 **0057~0058**（**A 秤**）或 **0067~0068**（**B 秤**）写入砝码重量值。
- 2) **有显示配置仪表**，在零点校准完成后，进入增益校准界面，往秤台加载砝码，待秤台稳定后，输入砝码重量值。按 键，完成增益校准。

	A 秤零点校准界面；按 ^{确认} _{菜单} 进入显示当前毫伏数，待秤台稳定后按 ^{确认} _{菜单} 完成零点校准。
	B 秤零点校准界面；按 ^{确认} _{菜单} 进入显示当前毫伏数，待秤台稳定后按 ^{确认} _{菜单} 完成零点校准。

3.1.3 物料校准功能

物料标定功能是在现场不方便使用砝码的校秤方法。步骤如下（可以通过串口、IO口进行操作）：

【空秤校准】→【手动加料】→（关闭加料门：再次点击【手动加料】；或：手动加料时间）→【卸料】→【物料标定】。

具体（以A秤为例—通讯方式）：

- 1) 地址 **0055~0056** 写入 **1** 进行【空秤校准】
- 2) 外部开关给【手动加料】信号或线圈地址 **0024 (0x0025)** 写 **1**；加一定量物料后，再次给【手动加料】信号，关闭加料
如果 **0075~0076 (4x0076~4x0077)** 地址数值不是 **0**，则给【手动加料】信号后，到设置时间后自动关闭加料门。
- 3) 外部给【手动卸料】信号或线圈地址 **0021 (0x0022)** 写 **1**；。将物料进行复秤，记录物料重量
- 4) 在 **0077~0078 (4x0078~4x0079)** 地址内写入复秤后的物料重量值。

完成A秤物料标定。

3.2 配方参数

配方参数 MODBUS 地址区域为 **0120~0170 (4x0121~4x0171)**，详见 MODBUS 地址分配表。

参数项	参数	说明
F1.1	配方号	初值： 1 ；范围： 1~40 。
F2.1	目标值	定量目标值；初值： 0 。
F2.2	A 秤目标值	工作参数的“ AB 目标值单独设置”为开时有效，初值： 0 。
F2.3	B 秤目标值	工作参数的“ AB 目标值单独设置”为开时有效，初值： 0 。
F2.4	零区值	定量过程中，若称重值≤零区值，则启动卸料延时定时器。范围： 0~最大量程 。
F2.5	自适应开关	自适应功能，打开开关后运行过程中自动调节仪表的快中慢加提前量和禁判时间。初值：关。 可选范围： 0-关，1-双料速，2-三料速 。 注意： 1. 所有提前量必须为零才能正常使用。 2. 若落差修正和自适应功能同时开启，则落差修正功能强行关闭。 3. 第一秤自适应启动时，必须保证秤体稳定且当前重量

		为零)
F2.6	自适应等级	等级越低，加料速度越快，精度相对降低。 初值： 3 ；范围： 1~5 。
F2.7	参数更新开关	打开时，快中慢加提前量的更改值会更新到定量参数值处；关闭时，定量参数值不能更新
F3.1	A 秤快加提前量	“ AB 目标值单独设置”为开时有效。
F3.2	A 秤中加提前量	定量过程中，若称重值 \geq 目标值-快加提前量，则关闭快加。
F3.3	A 秤落差值	定量过程中，若称重值 \geq 目标值-落差值，则关闭慢加。
F3.4	A 秤快加禁判时间	定量开始时，在此时间内，为避免过冲不进行重量判断，快加一直有效。初值： 900 ；范围： 0~9999 。(单位:ms)
F3.5	A 秤中加禁判时间	快加结束后，在此时间内，为避免过冲不进行重量判断，中加一直有效。初值： 900 ；范围： 0~9999 。(单位:ms)
F3.6	A 秤慢加禁判时间	中投结束后，在此时间内，为避免过冲不进行重量判断，慢加一直有效。初值： 900 ；范围： 0~9999 。(单位:ms)
F4.1	B 秤快加提前量	“ AB 目标值单独设置”为开时有效。
F4.2	B 秤中加提前量	定量过程中，若称重值 \geq 目标值-快加提前量，则关闭快加。
F4.3	B 秤落差值	定量过程中，若称重值 \geq 目标值-落差值，则关闭慢加。
F4.4	B 秤快加禁判时间	定量开始时，在此时间内，为避免过冲不进行重量判断，快加一直有效。初值： 900 ；范围： 0~9999 。(单位:ms)
F4.5	B 秤中加禁判时间	快加结束后，在此时间内，为避免过冲不进行重量判断，中加一直有效。初值： 900 ；范围： 0~9999 。(单位:ms)
F4.6	B 秤慢加禁判时间	中投结束后，在此时间内，为避免过冲不进行重量判断，慢加一直有效。初值： 900 ；范围： 0~9999 。(单位:ms)
F5.1	加料前延时时间	有计量斗模式下，定量过程开始时，经此延时时间后，模块进行判稳清零（如果不符合清零间隔条件，则不判稳、不清零），然后开始加料过程； 无计量斗模式下，夹袋完成后，经此延时时间后，模块进行判稳去皮。初值： 0.5 ；范围： 0.0~99.9 。(单位:s)
F5.2	定值保持时间	定值方式选择为“延时定值”时，关闭慢加料后（或超欠差打开，超欠差报警结束后），启动定值，经此保持时间，认为定值结束，进入下一过程。 初值： 0.5 ；范围： 0.0~99.9 。(单位:s)
F5.3	卸料延时时间	卸料过程中，当秤斗重量值小于零区值时启动此延时，延时结束关闭卸料信号。 初值： 0.5 ；范围： 0.0~99.9 。(单位:s)
F5.4	卸料互锁时间	有斗组合模式下， A 、 B 两秤卸料间隔时间值。 初值： 0.5 ；范围： 0.0~99.9 。(单位:s)
F5.5	支架上行延时	无斗模式下，上升信号发出后执行该延时。 初值： 0.0 ；范围： 0.0~99.9 。(单位 s)。
F5.6	支架下行延时	无斗模式下，定量延时结束后启动该延时。 初值： 0.0 ；范围： 0.0~99.9 。(单位 s)

F5.7	夹松袋后延时	给夹袋信号后,经过此延时,模块判断为夹袋动作完成。 初值: 0.5 ; 范围: 0.0~99.9 。(单位:s)
F5.8	松袋前延时	有斗模式卸料结束后,经此延时时间输出松袋信号; 无斗模式定值(拍袋)完成后,经此延时输出松袋信号。 初值: 0.5 ; 范围: 0.0~99.9 。(单位:s)
F5.9	下料位有效延时	无斗模式有效, A 秤夹袋后检测到下料位有效开始加料,在该时间内 B 秤也夹袋,那么此时即使下料位是无效的那么 B 秤也要启动加料。 初值: 4.0 ; 范围: 0.0~99.9 。(单位:s)
F6.1	超欠差检测开关	“开/关”可选,此参数设置为“开”时,定量过程进行超欠差判断。
F6.2	超欠差暂停开关	“开/关”可选,设置为“开”时,定量过程出现超、欠差时,模块暂停等待用户处理。 开关量输入急停,回到停止状态,并清除报警;或开关量输入清报警,报警清除继续定量过程。
F6.3	超欠差报警时间	无手动清除报警时,待设置的报警时间到达后,超欠差报警自行关闭。范围: 0.0~99.9 。(单位 s)
F6.4	超差值	定量过程中,若称重值 \geq 目标值+超差值,则判为超差。 初值: 0 。
F6.5	欠差值	定量过程中,若称重值 \leq 目标值-欠差值,则判为欠差。 初值: 0 。
F6.6	欠差补料开关	设置欠差补料判断开关。开:欠差时慢加按照补料次数输出补料。关:欠差时不补料。
F6.7	欠差补料次数	定量过程判断为欠差时,按此值进行慢加补料。初值: 1 ; 范围 1~99 。
F6.8	欠差补料有效时间	补料输出时,一个通断周期内,慢加有效时间。初值: 0.5 。范围: 0.0~99.9 。(单位:s)
F6.9	欠差补料无效时间	补料输出时,一个通断周期内,慢加有效时间。初值: 0.5 。范围: 0.0~99.9 。(单位:s)
F7.1	落差修正开关	落差值即为关闭慢加信号后,未落到计量斗内的重量值。进行落差修正即根据实际落料值按要求修正。 (注意:落差修正和自适应功能不能同时开启,若要开启落差修正,保证自适应功能未被开启才可打开)
F7.2	修正取样次数	模块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。初值: 1 。范围: 1~99 。
F7.3	落差修正范围	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。 初值: 2.0 。范围: 0.0~9.9 。(目标值的百分比)
F7.4	落差修正的幅度	每次落差修正的幅度; 100%、50%、25% 内三种幅度可选。初值: 50% 。
F8.1	快速加料模式开关	“ON/OFF”可选,设置为“ON”则仪表打开快速模式功能。
F8.2	快速模式时间	快速模式截止时间。范围: 0~999 。(单位 ms); 初值: 50ms

F8.3	快速模式重量 A	快速模式截止重量值。范围： 0~最大量程
F8.4	快速模式修正次数	使用快速模式自动修正次数。范围： 0~9
F8.5	快速模式稳定时间	打开快速模式功能后，仪表的稳秤时间。 范围： 0~999 。（单位 ms）；初值： 100ms
F8.6	快速模式重量 B	快速模式截止重量值。范围： 0~最大量程

3.3 称重参数

称重参数 MODBUS 地址区域为 **0200~0227 (4x0201~4x0228)**，详见 MODBUS 地址分配表。

参数项	参 数	说 明
b1.1	上电自动清零	ON/OFF 可选，为“ON”时，模块上电将自动执行清零操作（秤斗内重量满足清零范围）。初值：OFF。
b1.2	清零范围	可清零范围。初值： 50 ；范围： 1~99 。（满量程的百分比）。
b1.3	判稳范围	在判稳时间内，重量变化范围在此设置值内仪表判断为秤台稳定。初值： 2 ；范围： 0~99(d) 。
b1.4	判稳时间	初值： 0.3 ；范围： 0.1~9.9
b1.5	零点跟踪范围	重量值在此范围内，仪表自动清零。为 0 时，则不进行零点跟踪。初值： 0 ；范围： 0~9(d)
b1.6	零点跟踪时间	初值： 2.0 ；范围： 0.1~99.9s
b1.7	数字滤波等级	AD 数字滤波参数： 7 ：无滤波； 9 ：滤波效果最强。初值： 7 。范围： 0~9
b1.8	二次滤波等级	在数字滤波基础上进行二次滤波。初值： 0 ，范围： 0~9 。
b1.9	AD 采样速度	A/D 采样速率， 120 次/秒、 240 次/秒、 480 次/秒、 960 次/秒可选，初值： 240 次/秒。
b2.1	自动清零间隔	完成多少次包装过程后进行一次清零。进入运行状态第一次包装过程时，模块不清零。初值： 0 ；范围： 0~99 （注：此参数只对有斗包装模式有效）
b2.2	定值方式	0 -判稳定值：关闭慢加给料后，重量稳定则完成定值过程。 1 -延时定值：关闭慢加给料后，经定值保持时间则完成定值过程。初值：判稳定值。
b2.3	定值重量保持开关	ON/OFF可选；设置为“ON”，定值后模块重量固定保持在定值重量，待卸料（松袋）重量低于二分之一目标值时显示实时重量。初值：OFF。
b2.4	手动卸料累计开关	ON/OFF可选；设置为“ON”，手动卸料重量值计入累计值中；初值：OFF。
b2.5	手动卸料判断夹松袋开关	有斗模式停止状态下，设置为“开”，手动卸料时，需判断夹袋信号开关，夹袋后才允许卸料。初值：关。 注：双斗双夹袋 AB 独立、双斗双夹袋 AB 组合模式下，手动卸料判断夹松袋开关打开，卸料时会分别检测 A 秤和 B 秤的夹袋状态。
b2.6	无斗包装模式	毛重包装（ Gross ）/净重包装（ Net ）可选；初值：净重包装。 净重包装模式在定量开始时，先清除皮重，以净重值进行

		定量包装过程。
b2.7	动态滤波开关	包装过程中，是否进行滤波操作开关，设置“开”，以下参数才有效；初值：开。
b2.7.1	加料滤波等级	加料过程中滤波参数： 9 ：滤波效果最强。初值： 4 。范围： 0~9 。
b2.7.2	定值滤波等级	定值过程中滤波参数： 9 ：滤波效果最强。初值： 7 。范围： 0~9 。
b2.7.3	卸料滤波等级	卸料过程中滤波参数： 9 ：滤波效果最强。初值： 3 。范围： 0~9 。
b3.1	秤体结构	有斗；有斗秤(binyes)/无斗秤(binno)/散料秤(bulk)可选。根据不同的秤体结构，设置对应的参数。
b3.2	工作模式	0 : AB 双秤（有斗） 1 : 单独 A 秤（有斗、无斗、散料） 2 : 单独 B 秤（有斗、无斗、散料） 3 : 双斗双夹袋 AB 独立（有斗） 4 : 双斗双夹袋 AB 组合（有斗） 5 : AB 独立（无斗） 6 : AB 组合（无斗） 7 : AB 独立（散料） 8 : AB 组合（散料）
b3.3	AB 目标值单独设置	开(ON): A 、 B 目标值分开设置；关(OFF): 目标值共用。初值：关
b3.4	投料方式	单独投料/组合投料可选；初值：组合投料。 组合投料(co): 快加时大、中、小加料口同时给料；中加时中、小加料口同时给料；慢加时小加料口给料。 单独投料(Sin): 快加时大加料口给料；中加时中加料口给料；慢加时小加料口给料。
b3.5	无斗双秤松袋模式	松袋方式可选：关闭(OFF)、同时松袋普通模式(On1)、同时松袋快速模式 (On2)。初值：关闭。 ON 1 : 松袋普通模式 例如一秤已经加料完成另外一秤还未加料完成，等待另一秤完成后两秤同时松袋。 如果一秤已经加料完成后，另外一秤没有处于夹袋（加料）状态，那么则不等待另外一秤，此秤直接松袋。 ON 2 : 松袋快速模式 该模式下默认 A 秤在前 B 秤在后。例如 A 秤加料完成将不判断 B 是否完成，直接松袋。 B 加料完成后要判断 A 是否处于夹袋（加料）状态：如果 A 正在加料则 B 要等待 A 加完后同时松袋；如果 A 没在加料则 B 无需等待直接松袋。 OFF : 关闭该功能 注意 : 该开关打开后，仪表将不控制输送机启动和停止。外部输送机应该一直处于运转状态。 如果此开关打开，同时开启了墩袋功能（ F5.6 设置不为

		0)，则最后一次拍袋输出需等待AB秤同时输出，然后同时松袋。[ON2模式A秤先完成先墩袋松袋]
b3.6	单斗最大容量	有斗模式有效，秤斗最大重量值，跟目标值进行计算卸料次数
b3.7	手动松袋开关	开/关(ON/OFF)可选；设置为“开(ON)”，运行中，需要手动控制松袋。初值：关(OFF)。
b3.8	运行中允许松袋开关	开/关(ON/OFF)可选；设置为“开(ON)”，无斗模式下，加料中，需要手动控制松袋。 初值：关(OFF)。(注：无斗AB组合模式下，此参数和手动松袋开关不能同时开启)
b3.9	流量窗口长度	即采样次数计算当前流量值。初值：3，范围：1~6。
b3.10	主机卸料互锁开关	设置为ON时表示多秤卸料互锁时的主机，OFF表示多秤卸料互锁时的从机。主机控制从机卸料。

3.4 外设参数

模块配置拍袋、缝包、输送机等外设控制功能，外设参数 MODBUS 地址区域为 0250~0291 (4x0251~4x0292)，详见通讯手册 MODBUS 地址分配表。外设参数显示为 PER 项。

参数项	参 数	说 明
P1.1	拍袋模式	拍袋模式选择：初值：不拍袋 (PoFF)。 可选：不拍袋 (PoFF) /定值后拍袋(F-d)/加料中拍袋(P-d)/加料中定值后均拍袋 (PFd)； ※有斗模式只适用不拍袋/定值后拍袋。
P1.2	拍袋起始重量	选择加料中拍袋模式时，定量值达到此数值时启动拍袋。初值：0。范围：0~最大量程。
P1.3	加料中拍袋次数	加料中拍袋次数设置参数。初值：0。范围：0~99。
P1.4	定值后拍袋次数	定值后拍袋次数设置参数，拍袋次数。初值：4。范围：0~99。
P1.5	拍袋前延时	拍袋启动后，经此延时时间拍袋输出有效。初值：0.5。范围：0.0~99.9 (秒)。
P1.6	拍袋有效时间	拍袋一个通断周期内，拍袋输出有效时间。初值：0.5。范围：0.0~99.9 (秒)。
P1.7	拍袋无效时间	拍袋一个通断周期内，拍袋输出无效时间。初值：0.5。范围：0.0~99.9 (秒)。
P1.8	额外拍袋输出有效时间	一般在墩袋功能当中使用，无斗模式下有效。 在全部拍袋结束之后，额外增加一次拍袋输出，有效时间为该值设置时间，无效时间为“拍袋无效时间”。初值：0。范围：0.0~99.9 (秒)。 (注意：松袋延时启动的时刻不变，还是在原来所有拍袋输出有效结束后启动“松袋前延时”时间，即拍袋输出有效时间结束后启动额外拍袋输出有效时间。为达到墩袋功能，应适当设置该时间和“松袋延时”时间，但是该时间设置一般应大于“松袋延时”，即将袋子墩下去后先松袋，然后墩袋机构再上升。)
P2.1	打码开关	开/关(ON/OFF)可选；设置为“开(ON)”，仪表具有打码

		输出功能；初值：关(OFF)。
P2.2	打码启动延时	夹袋完成，经此延时打码输出有效；初值： 0.5 ；范围： 0.0~99.9 （秒）。
P2.3	打码有效时间	打码输出有效时间；初值： 0.5 ；范围： 0.0~99.9 （秒）
P2.4	打码时不允许加/卸料开关	开/关(ON/OFF)可选；设置为“开(ON)”，打码过程中不允许启动加料（无斗模式）输出或卸料（有斗模式）输出。初值：关(OFF)。
P3.1	输送机开关	开/关(ON/OFF)可选；设置为“开(ON)”，仪表具有输送机输出功能；初值：关(OFF)。无斗模式有效。
P3.2	输送机启动延时	无斗模式下，松袋开始经此延时后，仪表判断为输送机启动完成。初值： 0.5 ，范围： 0~99.9 （秒）。
P3.3	输送机运行时间	无斗模式下，输送机运行时间设置。初值： 4.0 ，范围： 0~99.9 （秒）。
P3.4	B秤延时启动加料时间	无斗组合模式下，B秤再次加料延时。此功能只针对B秤有效，防止夹袋后马上加料导致下方的袋子抵住加料袋子的问题。初值： 2.0 ，范围： 0~99.9 （秒）。
P4.1	缝包机开关	初值关(OFF)，范围：关(OFF)、开(ON)；设置为“开(ON)”，开启缝包机功能
P4.2	缝包机启动延时	缝包机输入有效后，延时该时间，缝包机输出有效。初值 0.5s 范围 0.0~99.9s
P4.3	缝包机输出时间	缝包机输出有效时间。初值 4.0s 范围 0.0~99.9s
P4.4	切线机启动延时	缝包机输出时间结束之后，启动切线机启动延时。初值 0.5s 范围 0.0~99.9s
P4.5	切线机输出延时	切线输出有效时间。 初值 0.5s 范围 0.0~99.9s
P4.6	缝包机停机前延时	切线机工作完成后，缝包机继续工作，缝包机停机前延时时间到达之后停止。初值 0.5s 范围： 0.0~99.9s
P4.7	缝包机去抖时间	防止缝包机启动的光电抖动导致缝包机工作异常。在去抖时间内，缝包机电光抖动，但此时缝包机输出仍然有效。初值： 0.3 。范围： 0.0~99.9 。（单位：s）
P5.1	卸料振打开关	初值关(OFF)，范围：关(OFF)、开(ON)；设置为“ON”，开启卸料振打功能。卸料振打可分为独立振打、卸料门振打。
P5.2	卸料有效时间	卸料振打开关打开后，从输出卸料信号开始到卸料完成启动卸料延时的这段时间即为卸料有效时间。卸料超过卸料有效时间后，就开始执行卸料振打功能。初值 2.0s ，范围 0.0~9.9s
P5.3	卸料振打有效时间	初值 0.5s ，范围 0.0~9.9s
P5.4	卸料振打无效时间	初值 0.5s ，范围 0.0~9.9s
P5.5	卸料振打次数	初值 10 ，范围 0~99
P6.1	辅助脉冲开关	外设开关设置为“开”，开启辅助脉冲功能
P6.2	辅助脉冲1 执行总时间	辅助脉冲1 执行总时间。若为 0 则一直循环执行，初值 0 ，范围 0.0~999.9 。（单位：s）
P6.3	辅助脉冲1 有效时间	初值 10.0s ，范围 0.0~999.9 。（单位：s）
P6.4	辅助脉冲1 无效时间	初值 10.0s ，范围 0.0~999.9 。（单位：s）

P6.5	辅助脉冲2 执行总时间	辅助脉冲2 执行总时间。若为0 则一直循环执行，初值0，范围0.0~999.9。（单位：s）
P6.6	辅助脉冲2 有效时间	初值10.0s，范围0.0~999.9。（单位：s）
P6.7	辅助脉冲2 无效时间	初值10.0s，范围0.0~999.9。（单位：s）
P6.8	辅助脉冲3 执行总时间	辅助脉冲3 执行总时间。若为0 则一直循环执行，初值0，范围0.0~999.9。（单位：min）
P6.9	辅助脉冲3 有效时间	初值10.0s，范围0.0~999.9。（单位：min）
P6.10	辅助脉冲3 无效时间	初值10.0s，范围0.0~999.9。（单位：min）
P6.11	辅助脉冲4 执行总时间	辅助脉冲4 执行总时间。若为0 则一直循环执行，初值0，范围0.0~999.9。（单位：min）
P6.12	辅助脉冲4 有效时间	初值10.0s，范围0.0~999.9。（单位：min）
P6.13	辅助脉冲4 无效时间	初值10.0s，范围0.0~999.9。（单位：min）

3.5 通讯设置

GBOX-904D 可提供两个串行通讯接口；串口输出口定义参见第 2.5 章节；正确设置连接口参数方可进行通讯。

串口通讯参数 MODBUS 地址区域为 0300~0312（4x0301~4x0313）。

通讯参数	通讯参数子项	说明
RS232 通讯参数 Com r5-232	C1.1	从机号 初值：1；1~99 可选。
	C1.2	通讯方式 初值：Modbus-RTU。Modbus-RTU /打印/连续方式/Re-ContA/Re-ContB 可选。
	C1.3	波特率 初值：38400；9600/19200/38400/57600/115200 可选。
	C1.4	数据格式 初值：8-E-1(8 位数据位-偶校验-1 位停止位)；8-E-1/8-N-1/7-E-1/7-N-1 可选。
	C1.5	Modbus 高低字 Modbus 通讯显示方式：初值：AB-CD(高字在前)；AB-CD(高字在前)/CD-AB(低字在前)可选。
RS485 通讯参数 Com r5-485	C2.1	从机号 初值：1；1~99 可选。
	C2.2	通讯方式 初值：Modbus-RTU。Modbus-RTU /打印/连续方式/Re-ContA/Re-ContB 可选。
	C2.3	波特率 初值：38400；9600/19200/38400/57600/115200 可选。
	C2.4	数据格式 初值：8-E-1(8 位数据位-偶校验-1 位停止位)；8-E-1/8-N-1/7-E-1/7-N-1 可选。
	C2.5	Modbus 高低字 Modbus 通讯显示方式：初值：AB-CD(高字在前)；AB-CD(高字在前)/CD-AB(低字在前)可选。

3.6 电机参数

- ◆ 系统维护参数秤体属性的“加料模式”“夹松袋模式”“卸料模式”设置为电机，以下参数才可见。外设参数 MODBUS 地址区域为 1000~1076（4x1001~4x1077），详见 MODBUS 地址分配表。

电机参数项	参数	说明
U1.1	当前配方号	初值：01；范围：01~40
U1.2	此配方所用电机组号	初值：0；范围：0~4
U2.1	加料模式	初值：Air； 可选：Air /motor1/motor2 ； Air:

		气动加料； motor1 : 步进电机加料； motor2 : 普通电机模式
U2.2	加料门关门超时时间	初值： 4.0 ； 范围： 0.0~99.9(s)
U2.3	加料门关门到位信号类型	初值： 0 ； 可选： 0/1 (有效时到位/无效时到位)
U2.4	加料电机组号	0~4
U2.5	A 秤加料电机频率	初值： 12000 ； 范围： 1~50000(Hz)
U2.6	A 上电回零频率	初值： 2000 ； 范围： 1~50000(Hz)
U2.7	A 秤关闭至慢加所需脉冲个数	初值： 1800 ； 范围： 1~60000
U2.8	A 秤关闭至中加所需脉冲个数	初值： 4300 ； 范围： 1~60000
U2.9	A 秤关闭至快加所需脉冲个数	初值： 7750 ； 范围： 1~60000
U2.10	A 秤开门转动方向信号状态	初值： 0 ； 可选： 0/1 (加料开门时方向信号输出无效/加料开门时方向信号输出有效)
U2.11	B 秤加料电机频率	初值： 12000 ； 范围： 1~50000(Hz)
U2.12	B 上电回零频率	初值： 2000 ； 范围： 1~50000(Hz)
U2.13	B 秤关闭至慢加所需脉冲个数	初值： 1800 ； 范围： 1~60000
U2.14	B 秤关闭至中加所需脉冲个数	初值： 4300 ； 范围： 1~60000
U2.15	B 秤关闭至快加所需脉冲个数	初值： 7750 ； 范围： 1~60000
U2.16	B 秤开门转动方向信号状态	初值： 0 ； 可选： 0/1 (加料开门时方向信号输出无效/加料开门时方向信号输出有效)
U2.17	A 秤加料电机启动频率	初值： 2000 ； 范围： 1~50000(Hz) （该值不能大于 A 秤加料电机频率）
U2.18	A 秤加料电机加速时间	初值： 200 ； 范围： 0~9999(ms)
U2.19	A 秤加料电机减速时间	初值： 50 ； 范围： 0~9999(ms)
U2.20	B 秤加料电机启动频率	初值： 2000 ； 范围： 1~50000(Hz) （该值不能大于 B 秤加料电机频率）
U2.21	B 秤加料电机加速时间	初值： 200 ； 范围： 0~9999(ms)
U2.22	B 秤加料电机减速时间	初值： 50 ； 范围： 0~9999(ms)
U2.23	A 秤快加开门时间	初值： 0.8 ； 范围： 0~99.99(s)
U2.24	A 秤中加开门时间	初值： 0.4 ； 范围： 0~99.99(s)
U2.25	A 秤慢加开门时间	初值： 0.2 ； 范围： 0~99.99(s)
U2.26	B 秤快加开门时间	初值： 0.8 ； 范围： 0~99.99(s)
U2.27	B 秤中加开门时间	初值： 0.4 ； 范围： 0~99.99(s)
U2.28	B 秤慢加开门时间	初值： 0.2 ； 范围： 0~99.99(s)
U2.29	加料不需要到位开关	初值： 关(OFF)，范围： 关(OFF)、开(ON)
U2.30	A 秤加料多加脉冲数	初值： 100 ； 范围： 1~60000
U2.31	B 秤加料多加脉冲数	初值： 100 ； 范围： 1~60000

U3.1	夹袋模式	初值: Air; 可选: Air:气动夹松袋; motor1:步进电机夹松袋; motor2:电机双限位夹松袋; motor3:电机单限位夹松袋。 Air / motor1 / motor2 / motor3
U3.2	松袋过程超时时间	初值: 3.0; 范围: 0~99.9(s)
U3.3	夹袋过程超时时间	初值: 3.0; 范围: 0~99.9(s)
U3.4	夹松袋到位信号类型	初值: 0; 可选: 0/1(有效时到位/无效时到位)
U3.5	A 秤夹袋频率	初值: 30000; 范围: 1~50000(Hz)
U3.6	A 秤松袋频率	初值: 20000; 范围: 1~50000(Hz)
U3.7	A 上电回零频率	初值: 2000; 范围: 1~50000(Hz)
U3.8	A 秤夹袋所需脉冲个数	初值: 12000; 范围: 1~60000
U3.9	A 秤夹袋方向信号状态	初值: 0; 可选: 0/1(加夹袋时方向信号输出无效/夹袋时方向信号输出有效)
U3.10	B 秤夹袋频率	初值: 30000; 范围: 1~50000(Hz)
U3.11	B 秤松袋频率	初值: 20000; 范围: 1~50000(Hz)
U3.12	B 上电回零频率	初值: 2000; 范围: 1~50000(Hz)
U3.13	B 秤夹袋所需脉冲个数	初值: 12000; 范围: 1~60000
U3.14	B 秤夹袋方向信号状态	初值: 0; 可选: 0/1(夹袋时方向信号输出无效/夹袋时方向信号输出有效)
U3.15	A 秤夹袋电机启动频率	初值: 2000; 范围: 1~50000(Hz) (该值不能大于A 秤夹袋频率)
U3.16	A 秤夹袋电机加速时间	初值: 200; 范围: 0~9999(ms)
U3.17	A 秤夹袋电机减速时间	初值: 50; 范围: 0~9999(ms)
U3.18	B 秤夹袋电机启动频率	初值: 2000; 范围: 1~50000(Hz) (该值不能大于B 秤夹袋频率)
U3.19	B 秤夹袋电机加速时间	初值: 200; 范围: 0~9999(ms)
U3.20	B 秤夹袋电机减速时间	初值: 50; 范围: 0~9999(ms)
U3.21	松袋开门有效时间	初值: 0.5; 范围: 0~99.99(s)
U3.22	松袋不需要到位开关	初值: 关(OFF), 范围: 关(OFF)、开(ON)
U3.23	A 秤松袋多加脉冲数	初值: 100; 范围: 1~60000
U3.24	B 秤松袋多加脉冲数	初值: 100; 范围: 1~60000
U4.1	卸料模式	初值: Air; 可选: Air:气动模式; motor1: 步进电机卸料; motor2: 电机单限位卸料; motor3: 电机双限位卸料; motor4: 电机单向旋转卸料 Air / motor1 / motor2 / motor3 / motor4
U4.2	卸料关门超时时间	初值: 3.0; 范围: 0.0~99.9(s)
U4.3	卸料开门超时时间	初值: 3.0; 范围: 0.0~99.9(s)
U4.4	卸料到位信号类型	初值: 0; 可选: 0/1(有效时到位/无效时到位)
U4.5	卸料实时检测开关	初值: OFF; ON/OFF
U4.6	A 秤卸料开门频率	初值: 30000; 范围: 1~50000(Hz)
U4.7	A 秤卸料关门频率	初值: 20000; 范围: 1~50000(Hz)
U4.8	A 上电回零频率	初值: 2000; 范围: 1~50000(Hz)
U4.9	A 秤卸料所需脉冲个数	初值: 12000; 范围: 1~60000
U4.10	A 秤卸料方向信号	初值: 0; 可选: 0/1(有效时到位/无效时到位)

U4.11	B 秤卸料开门频率	初值：30000； 范围：1~50000(Hz)
U4.12	B 秤卸料关门频率	初值：20000； 范围：1~50000(Hz)
U4.13	B 上电回零频率	初值：2000； 范围：1~50000(Hz)
U4.14	B 秤卸料所需脉冲个数	初值：12000； 范围：1~60000
U4.15	B 秤卸料方向信号	初值：0； 可选：0/1(有效时到位/无效时到位)
U4.16	A 秤卸料电机启动频率	初值：2000； 范围：1~50000(Hz)（该值不能大于A 秤卸料频率）
U4.17	A 秤卸料电机加速时间	初值：200； 范围：0~9999(ms)
U4.18	A 秤卸料电机减速时间	初值：50； 范围：0~9999(ms)
U4.19	B 秤卸料电机启动频率	初值：2000； 范围：1~50000(Hz)（该值不能大于B 秤卸料频率）
U4.20	B 秤卸料电机加速时间	初值：200； 范围：0~9999(ms)
U4.21	B 秤卸料电机减速时间	初值：50； 范围：0~9999(ms)
U4.22	A 秤卸料开门输出有效时间	初值：1.0； 范围：0~99.99(s)
U4.23	B 秤卸料开门输出有效时间	初值：1.0； 范围：0~99.99(s)
U4.24	卸料不需要到位开关	初值：关(OFF)，范围：关(OFF)、开(ON)
U4.25	A 秤卸料多加脉冲数	初值：100； 范围：1~60000
U4.26	B 秤卸料多加脉冲数	初值：100； 范围：1~60000

3.7 开关量

仪表提供 12 个输入量 16 个输出量接口，实现模块与外部设备对接。其中：**OUT12、OUT13、OUT14、OUT15、OUT16** 可选为电机控制选输出口。

根据秤体结构，输入、输出出厂定义内容如下（输出量 1-16 对应模块 **OUT1~OUT16** 接口，输入量 1-12 对应模块 **IN1~12** 接口），有斗秤默认定义：

输出量		输入量	
输出端口 -1	运行	输入端口 -1	启动
输出端口 -2	停止	输入端口 -2	急停
输出端口 -3	A 快加	输入端口 -3	A 清零
输出端口 -4	A 中加	输入端口 -4	B 清零
输出端口 -5	A 慢加	输入端口 -5	A 手动卸料
输出端口 -6	B 快加	输入端口 -6	B 手动卸料
输出端口 -7	B 中加	输入端口 -7	夹/松袋请求
输出端口 -8	B 慢加	输入端口 -8	清报警
输出端口 -9	A 定值	输入端口 -9	A 手动慢加
输出端口 -10	B 定值	输入端口 -10	B 手动慢加
输出端口 -11	A 卸料	输入端口 -11	选配方
输出端口 -12	B 卸料	输入端口 -12	缓停
输出端口 -13	A 夹袋		
输出端口 -14	A 拍袋		
输出端口 -15	报警		

输出端口-16	超差	
---------	----	--

无斗秤默认定义:

输出量		输入量	
输出端口-1	运行	输入端口-1	启动
输出端口-2	停止	输入端口-2	急停
输出端口-3	A快加	输入端口-3	缓停
输出端口-4	A中加	输入端口-4	A清零
输出端口-5	A慢加	输入端口-5	B清零
输出端口-6	B快加	输入端口-6	夹/松袋请求
输出端口-7	B中加	输入端口-7	B夹/松袋请求
输出端口-8	B慢加	输入端口-8	A手动加料(电平)
输出端口-9	A定值	输入端口-9	B手动加料(电平)
输出端口-10	B定值	输入端口-10	A手动慢加
输出端口-11	A夹袋	输入端口-11	B手动慢加
输出端口-12	B夹袋	输入端口-12	清报警
输出端口-13	A拍袋		
输出端口-14	B拍袋		
输出端口-15	报警		
输出端口-16	超差		

散料秤默认定义:

输出量 (O def)		输入量 (I def)	
输出端口-1	1-运行	输入端口-1	1-启动
输出端口-2	2-停止	输入端口-2	2-急停
输出端口-3	3-A快加	输入端口-3	3-缓停
输出端口-4	4-A中加	输入端口-4	4-A清零
输出端口-5	5-A慢加	输入端口-5	5-B清零
输出端口-6	6-B快加	输入端口-6	9-A手动卸料
输出端口-7	7-B中加	输入端口-7	10-B手动卸料
输出端口-8	8-B慢加	输入端口-8	29-A手动加料(电平)
输出端口-9	10-A定值	输入端口-9	30-B手动加料(电平)
输出端口-10	13-B定值	输入端口-10	11-A手动慢加
输出端口-11	11-A卸料	输入端口-11	12-B手动慢加
输出端口-12	14-B卸料	输入端口-12	16-清报警
输出端口-13	24-批次完成		
输出端口-14	27-超欠差		
输出端口-15	23-报警		
输出端口-16	25-超差		

3.7.1 输出、输入口定义

输出口、输入口内容可根据实际应用定义。可通过菜单界面的开关量参数进行修改输入输出开关量的定义。每个开关量对应一个代码，具体如下：

开关量内容说明

输出量		
代码	内容	说明
O0	无定义	如端口号定义为 O0 则表示此输出端口无定义。
O1	运行	模块在运行状态时，定义输出口信号有效。
O2	停止	模块在停止状态时，定义输出口信号有效。
O3	A 快加	用于控制 A 加料机构的大出料口。加料过程中，当前重量小于目标值- A 快加提前量时，定义输出口信号有效。
O4	A 中加	用于控制 A 加料机构的中出料口。加料过程中，当前重量小于目标值- A 中加提前量时，定义输出口信号有效。
O5	A 慢加	用于控制 A 加料机构的小出料口。加料过程中，当前重量小于目标值- A 落差值时，定义输出口信号有效。
O6	B 快加	用于控制 B 加料机构的大出料口。加料过程中，当前重量小于目标值- B 快加提前量时，定义输出口信号有效。
O7	B 中加	用于控制 B 加料机构的中出料口。加料过程中，当前重量小于目标值- B 中投提前量时，定义输出口信号有效。
O8	B 慢加	用于控制 B 加料机构的小出料口。加料过程中，当前重量小于目标值- B 落差值时，定义输出口信号有效。
O9	A 夹袋	用于控制夹袋机构，该信号有效实现夹袋；该信号无效即松袋。
O10	A 定值	用于指示 A 秤加料过程结束。慢加结束至卸料（有斗）或拍袋（无斗）前，定义输出口信号有效。
O11	A 卸料	用于控制计量斗的卸料门。卸料启动时该定义输出口信号有效，使物料从 A 计量斗卸入包装袋内。
O12	B 夹袋	用于控制夹袋机构，该信号有效实现 B 夹袋；该信号无效即松袋。仅无斗有效。
O13	B 定值	用于指示 B 秤加料过程结束。慢加结束至卸料（有斗）或拍袋（无斗）前，定义输出口信号有效。
O14	B 卸料	用于控制计量斗的卸料门。卸料启动时该定义输出口信号有效，使物料从 B 计量斗卸入包装袋内。
O15	A 拍袋	用于控制拍袋机。脉宽和次数可控的脉冲信号。
O16	B 拍袋	用于控制拍袋机。脉宽和次数可控的脉冲信号。仅无斗有效。
O17	A 截料	A 秤加料期间该输出有效， A 秤非加料期间该输出无效
O18	B 截料	B 秤加料期间该输出有效， B 秤非加料期间该输出无效。
O19	供料	用于控制包装秤前端的供料机构，当备料斗下料位输入（下料位输入被定义）无效时，该输出有效；当备料斗上料位（上料位输入被定义）有效时，模块使该输出无效。
O20	缺料	下料位输入被定义，并输入无效时，定义输出口有效；当备料斗下料位（下料位输入被定义）有效时，模块使该输出无效。
O21	A 零区	A 秤当前重量小于所设定的近零值时，定义输出口信号有效
O22	B 零区	B 秤当前重量小于所设定的近零值时，定义输出口信号有效
O23	报警	模块出现超差、批次数到等报警时，定义输出口信号有效。
O24	批次完成	完成设置的批次数时，定义输出口信号有效。
O25	超差	超差时，该信号有效。
O26	欠差	欠差时，该信号有效。

O27	超欠差	超差或欠差时，定义输出口信号有效。
O28	输送机	无斗模式下用来控制输送机的启动和停止。该信号有效输送机启动，该信号无效输送机停止。
O29	打码/A 打码	当夹袋信号输出有效时且打码延时结束后输出此打码信号。
O30	B 打码	当夹袋信号输出有效时且打码延时结束后输出此打码信号。仅无斗有效。
O31	A 加料脉冲	加料模式设置为步进电机方式控制加料门开关时：该信号作为输出给 A 秤加料步进电机驱动器的脉冲信号，控制电机转动。 注意：此功能只能定义在 OUT12~16 其中之一端口上。
O32	A 加料方向信号	加料模式设置为步进电机方式控制加料门开关时：该信号作为输出给 A 秤加料步进电机驱动器的电机转动方向信号，控制电机正反转。 注意：此功能只能定义在一个输出口上，不能有多个输出口定义该功能。并且只能定义到 OUT1~11 其中一个端口上。
O33	B 加料脉冲	加料模式设置为步进电机方式控制加料门开关时：该信号作为输出给 B 秤加料步进电机驱动器的脉冲信号，控制电机转动。 注意：此功能只能定义在 OUT12~16 其中之一端口上。
O34	B 加料方向信号	加料模式设置为步进电机方式控制加料门开关时：该信号作为输出给 B 秤加料步进电机驱动器的电机转动方向信号，控制电机正反转。 注意：此功能只能定义在一个输出口上，不能有多个输出口定义该功能。并且只能定义到 OUT1~11 其中一个端口上。
O35	A 夹松袋脉冲	夹袋模式设置为步进电机方式控制夹松袋时：该信号作为输出给夹松袋步进电机驱动器的脉冲信号，控制电机转动。 注意：此功能只能定义在 OUT12~16 其中之一端口上。
O36	A 夹松袋方向信号	夹袋模式设置为步进电机方式控制夹松袋时：该信号作为输出给夹松袋步进电机驱动器的电机转动方向信号，控制电机正反转。 注意：此功能只能定义在一个输出口上，不能有多个输出口定义该功能。并且只能定义到 OUT1~11 其中一个端口上。
O37	B 夹松袋脉冲	夹袋模式设置为步进电机方式控制夹松袋时：该信号作为输出给 B 夹松袋步进电机驱动器的脉冲信号，控制电机转动。（无斗模式有效） 注意：此功能只能定义在 OUT12~16 其中之一端口上。
O38	B 夹松袋方向信号	夹袋模式设置为步进电机方式控制夹松袋时：该信号作为输出给 B 夹松袋步进电机驱动器的电机转动方向信号，控制电机正反转。（无斗模式有效） 注意：此功能只能定义在一个输出口上，不能有多个输出口定义该功能。并且只能定义到 OUT1~11 其中一个端口上。
O39	A 卸料脉冲	卸料模式设置为步进电机方式控制卸料时：该信号作为输出给 A 卸料步进电机驱动器的脉冲信号，控制电机转动。 注意：此功能只能定义在 OUT12~16 其中之一端口上。
O40	A 卸料方向信号	卸料模式设置为步进电机方式控制卸料时：该信号作为输出给 A 卸料步进电机驱动器的电机转动方向信号，控制电机正反转 注意：此功能只能定义在一个输出口上，不能有多个输出口定义该功能。并且只能定义到 OUT1~11 其中一个端口上。
O41	B 卸料脉冲	卸料模式设置为步进电机方式控制卸料时：该信号作为输出给 B 卸料步进电机驱动器的脉冲信号，控制电机转动。 注意：此功能只能定义在 OUT12~16 其中之一端口上。
O42	B 卸料方向	卸料模式设置为步进电机方式控制卸料时：该信号作为输出给

	信号	B 卸料步进电机驱动器的电机转动方向信号，控制电机正反转 注意：此功能只能定义在一个输出口上，不能有多个输出口定义该功能。并且只能定义到 OUT1~11 其中一个端口上。
O43	A 加料开门	加料模式设置为普通电机方式控制加料门开关时：用于控制 A 秤加料机构的大出料口开门。加料过程开始时，此信号有效，有效时间在电机参数中设置。
O44	B 加料开门	加料模式设置为普通电机方式控制加料门开关时：用于控制 B 秤加料机构的大出料口开门。加料过程开始时，此信号有效，有效时间在电机参数中设置。
O45	A 加料关门	加料模式设置为普通电机方式控制加料门开关时：用于控制 A 秤加料机构出料口关门的动作，分别在大投、中投、小投结束时信号有效，有效时间根据电机参数中设置的时间参数决定，加料结束时该信号有效直到加料限位有效时变为无效。
O46	B 加料关门	加料模式设置为普通电机方式控制加料门开关时：用于控制 B 秤加料机构出料口关门的动作，分别在大投、中投、小投结束时信号有效，有效时间根据电机参数中设置的时间参数决定，加料结束时该信号有效直到加料限位有效时变为无效。
O47	A 松袋	夹袋模式设置为普通电机控制夹松袋时：用于控制松袋，该信号有效时驱动电机进行松袋动作，该信号无效时松袋动作停止。
O48	B 松袋	夹袋模式设置为普通电机控制夹松袋时：用于控制松袋，该信号有效时驱动电机进行松袋动作，该信号无效时松袋动作停止。
O49	A 卸料关门	卸料模式设置为普通电机正反转控制卸料时：用于控制 A 秤计量斗卸料门关门动作，该信号有效时驱动电机进行卸料关门动作，该信号无效时关门动作停止。
O50	B 卸料关门	设置为普通电机正反转控制卸料时：用于控制 B 秤计量斗卸料门关门动作，该信号有效时驱动电机进行卸料关门动作，该信号无效时关门动作停止。
O51	缝包机	缝包机输入有效，缝包机启动延时结束后，缝包机输出有效。
O52	切线机	缝包机输出有效时间结束后，该输出有效，有效时间为切线机输出有效时间。
O53	辅助脉冲 1	辅助脉冲 1 输入有效后，输出脉冲信号（有效时间为辅助脉冲 1 有效时间，无效时间为辅助脉冲 1 无效时间），输出执行总时间到后，停止输出（执行总时间设置为 0，则一直接脉冲输出）。
O54	辅助脉冲 2	辅助脉冲 2 输入有效后，输出脉冲信号（有效时间为辅助脉冲 2 有效时间，无效时间为辅助脉冲 2 无效时间），输出执行总时间到后，停止输出（执行总时间设置为 0，则一直接脉冲输出）。
O55	辅助脉冲 3	辅助脉冲 3 输入有效后，输出脉冲信号（有效时间为辅助脉冲 3 有效时间，无效时间为辅助脉冲 3 无效时间），输出执行总时间到后，停止输出（执行总时间设置为 0，则一直接脉冲输出）。
O56	辅助脉冲 4	辅助脉冲 4 输入有效后，输出脉冲信号（有效时间为辅助脉冲 4 有效时间，无效时间为辅助脉冲 4 无效时间），输出执行总时间到后，停止输出（执行总时间设置为 0，则一直接脉冲输出）。
O57	A 卸料振打	卸料振打功能中使用，运行状态下，在卸料不完全的情况下启动振打功能将物料振打完全卸出。
O58	B 卸料振打	卸料振打功能中使用，运行状态下，在卸料不完全的情况下启动振打功能将物料振打完全卸出。
O59	逻辑编程 1	辅助逻辑输出 1 的输出信号。
O60	逻辑编程 2	辅助逻辑输出 2 的输出信号。
O61	逻辑编程 3	辅助逻辑输出 3 的输出信号。
O62	逻辑编程 4	辅助逻辑输出 4 的输出信号。

O63	逻辑编程 5	辅助逻辑输出 5 的输出信号。
O64	逻辑编程 6	辅助逻辑输出 6 的输出信号。
O65	A 计量支架 上行/下行	支架上行 A 功能的输出。
O66	B 计量支架 上行/下行	支架上行 B 功能的输出。
O67	A 超欠差	A 超欠差时，该信号有效。
O68	B 超欠差	B 超欠差时，该信号有效。
O69	最后一秤	当缓停信号输入有效后，此信号输出有效。
O70	牵引机控制	连接外设牵引机。（注：主要是配合外设牵引机使用，牵引机功能见牵引机模块说明书）
O71	A 称好	定值结束后有效，卸料时无效
O72	B 称好	定值结束后有效，卸料时无效
O73	卸料状态	从机时 A/B 任意一个秤称好时都有效。主机时 6 个秤任意一个称好时有效
O74	允许从机 1 卸料	卸料互锁主机专用，控制从机 1 的允卸
O75	允许从机 2 卸料	卸料互锁主机专用，控制从机 2 的允卸
O76	卸料请求	从机时 A/B 任意一个秤称好时都有效。主机时 6 个秤任意一个称好时有效
O77	吊钩	用于控制吊袋机构，该信号有效实现吊袋；该信号无效即松吊钩。（加料过程不可以松吊袋，加料前过程和称好过程完成之后才能执行松吊袋，如果不定义吊袋则不判断吊袋信号。） 注：需通过 modbus 地址设置。
O78	输送机 2 输出	控制输送机 2 输出有效。注：需通过 modbus 地址设置。
O79	输送机 3 输出	控制输送机 3 输出有效。注：需通过 modbus 地址设置。
O80	输送机 1 反 转输出	控制输送机 1 反转输出有效。注：需通过 modbus 地址设置。
O81	吹气	用于控制吹气装置的运行。注：需通过 modbus 地址设置。
O82	回气阀	用于控制回气阀的运行，吹气结束时，该信号有效。 注：需通过 modbus 地址设置。
O83	多功能支架	用于一体式控制支架和拍袋。 不执行拍袋时：此开关量与 A 计量支架上行(O65) 状态相同。 执行拍袋时：此开关量与 A 拍袋(O15) 状态相反。（拍袋有效支架无效，拍袋无效支架有效）。 注：需通过 modbus 地址设置。
O84	卸料完成	有斗秤卸料延时结束后，会输出一段时间该信号，表示卸料完成。注：需通过 modbus 地址设置。
O85	串口可控输出 1	通过串口控制开关量输出 1。注：需通过 modbus 地址设置。
O86	串口可控输出 2	通过串口控制开关量输出 2。注：需通过 modbus 地址设置。
O87	串口可控输出 3	通过串口控制开关量输出 3。注：需通过 modbus 地址设置。
O88	串口可控输出 4	通过串口控制开关量输出 4。注：需通过 modbus 地址设置。
O89	串口可控输出 5	通过串口控制开关量输出 5。注：需通过 modbus 地址设置。

出 5		输入量
I0	无定义	如端口号定义为 I0 则表示此输入端口无定义。
I1	启动	该信号有效模块将进入运行状态。此输入为脉冲输入信号。
I2	急停	该信号有效模块将返回停止状态。此输入为脉冲输入信号。
I3	缓停	该信号有效模块将完成当前包装进程后返回停止状态。此输入为脉冲输入信号。
I4	A 清零	该信号有效模块将清零 A 秤重量。此输入为脉冲输入信号。
I5	B 清零	该信号有效模块将清零 B 秤重量。此输入为脉冲输入信号。
I6	夹/松袋请求	用于控制夹袋机构动作, 该输入有效一次夹袋输出有效, 再次有效夹袋输出无效 (即: 松袋)。
I7	B 夹/松袋请求	用于控制夹袋机构动作, 该输入有效一次 B 夹袋输出有效, 再次有效 B 夹袋输出无效 (即: 松袋)。仅无斗有效
I8	清总累计	清除总累计重量和次数, 会把配方累计和用户累计也都清掉
I9	A 手动卸料	用于手动清除计量斗内的物料。该输入有效一次 A 秤卸料输出有效, 再次有效 A 卸料输出无效。
I10	B 手动卸料	用于手动清除计量斗内的物料。该输入有效一次 B 秤卸料输出有效, 再次有效 B 卸料输出无效。
I11	A 手动慢加	该输入有效一次 A 慢加输出有效, 再次有效 A 慢加输出无效。
I12	B 手动慢加	该输入有效一次 B 慢加输出有效, 再次有效 B 慢加输出无效。
I13	A 手动加料	组合投料模式时: 该输入有效一次 A 快中慢加输出有效, 再次有效 A 快中慢加输出无效。 单独投料模式时: 该输入有效一次 A 快加输出有效, 再次有效 A 快加输出无效。
I14	B 手动加料	组合投料模式时: 该输入有效一次 B 快中慢加输出有效, 再次有效 B 快中慢加输出无效。 单独投料模式时: 该输入有效一次 B 快加输出有效, 再次有效 B 快加输出无效。
I15	选配方	该输入有效一次, 配方号更改至下一个目标值不为零的配方, 跳过目标值为零的配方号。
I16	清报警	用于清除模块的报警输出。此输入为脉冲输入信号。
I17	上料位	用于连接备料斗的上料位器, 该输入应为电平输入。
I18	下料位	用于连接备料斗的下料位器, 该输入应为电平输入。下料位输入无效或者悬空表示缺料。下料位输入有效表示不缺料。
I19	启动/急停(电平)	该信号有效模块进入运行状态, 无效则回停止状态。此输入为电平信号。
I20	启动/缓停(电平)	该信号有效模块进入运行状态, 无效则完成当前包装进程后返回停止状态。此输入为电平信号。
I21	A 手动卸料(电平)	用于手动清除计量斗内的物料。该输入有效 A 秤卸料输出有效, 该输入无效 A 秤卸料输出无效。
I22	B 手动卸料(电平)	用于手动清除计量斗内的物料。该输入有效 B 秤卸料输出有效, 该输入无效 B 秤卸料输出无效。
I23	夹袋到位	如果定义了该输入, 有效表示夹袋已经到位, 反之表示夹袋未到位。 有斗模式下: 运行过程中已夹袋状态下, 模块必须检测到“夹袋到位”输入有效才开始卸料, 卸料过程中, 不检测该信号是否有效。 无斗模式下: 已夹袋状态下, 模块必须检测到“夹袋到位”输入有效才开始加料, 加料过程中, 不检测该信号是否有效。该输入应为电平输入。

I24	B 夹袋到位	如果定义了该输入,有效表示夹袋已经到位,反之表示夹袋未到位。 无斗模式下:已夹袋状态下,模块必须检测到“夹袋到位”输入有效才开始加料,加料过程中,不检测该信号是否有效。该输入应为电平输入。
I25	A 卸料关门到位	如果定义了该输入,有效表示 A 卸料门已经关闭到位,反之表示关闭未到位。卸料实时检测开关打开后,模块启动后,判断到该输入无效,则屏蔽加料(快加,慢加,慢加)输出,并在界面报警提示,对应开关量输出加料指示灯灭。判断到该信号输入有效后,如果还需要加料,则自动清除报警,并恢复加料输出。卸料实时检测开关关闭后,只在每秤启动加料的时候判断卸料门是否关闭到位,若未关闭到位,则屏蔽加料输出,并在界面报警提示和持续发出蜂鸣器响声,判断到该信号有效后,开始加料,加料过程中,不检测该信号是否有效。
I26	B 卸料关门到位	如果定义了该输入,有效表示 B 卸料门已经关闭到位,反之表示关闭未到位。卸料实时检测开关打开后,模块启动后,判断到该输入无效,则屏蔽加料(快加,慢加,慢加)输出,并在界面报警提示,对应开关量输出加料指示灯灭。判断到该信号输入有效后,如果还需要加料,则自动清除报警,并恢复加料输出。卸料实时检测开关关闭后,只在每秤启动加料的时候判断卸料门是否关闭到位,若未关闭到位,则屏蔽加料输出,并在界面报警提示和持续发出蜂鸣器响声,判断到该信号有效后,开始加料,加料过程中,不检测该信号是否有效。
I27	A 手动慢加(电平)	该信号有效 A 秤慢加信号输出有效,该信号无效 A 秤慢加信号输出无效。
I28	B 手动慢加(电平)	该信号有效 B 秤慢加信号输出有效,该信号无效 B 秤慢加信号输出无效。
I29	A 手动加料(电平)	组合投料模式时:该输入有效 A 快中慢加输出有效,该输入无效快中慢加输出无效。 单独投料模式时:该输入有效 A 快加输出有效,该输入无效快加输出无效。
I30	B 手动加料(电平)	组合投料模式时:该输入有效 B 快中慢加输出有效,该输入无效快中慢加输出无效。 单独投料模式时:该输入有效 B 快加输出有效,该输入无效快加输出无效。
I31	A 加料门关门到位	加料模式设置为步进电机方式控制加料门开关时:该信号作为 A 秤加料门关闭到位的限位输入信号。(实时检测加料门关到位信号) 加料模式设置为普通电机方式控制加料门开关时:该信号作为 A 秤加料门关闭到位的限位输入信号。(不实时检测加料门关到位) (注意:该信号由到位信号类型决定,设置为正逻辑:该输入信号有效时,认为加料门已经关闭;设置为反逻辑:该输入信号无效时,认为加料门已经关闭)
I32	B 加料门关门到位	加料模式设置为步进电机方式控制加料门开关时:该信号作为 B 秤加料门关闭到位的限位输入信号。(实时检测加料门关到位信号) 加料模式设置为普通电机方式控制加料门开关时:该信号作为 B 秤加料门关闭到位的限位输入信号。(不实时检测加料门关到位)

		(注意:该信号由到位信号类型决定,设置为正逻辑:该输入信号有效时,认为加料门已经关闭;设置为反逻辑:该输入信号无效时,认为加料门已经关闭)
I33	A 松袋到位	夹袋模式设置为步进电机夹松袋/电机双限位夹松袋方式控制夹松袋时:该信号作为夹袋机构松袋到位的限位输入信号。 (注意:该信号由到位信号类型决定,设置为正逻辑:该输入信号有效时,认为夹袋机构已经松袋到位;设置为反逻辑:该输入信号无效时,认为夹袋机构已经松袋到位)
I34	B 松袋到位	夹袋模式设置为步进电机夹松袋/电机双限位夹松袋方式控制夹松袋时:该信号作为夹袋机构松袋到位的限位输入信号。 (注意:该信号由到位信号类型决定,设置为正逻辑:该输入信号有效时,认为夹袋机构已经松袋到位;设置为反逻辑:该输入信号无效时,认为夹袋机构已经松袋到位)
I35	A 卸料开门到位	卸料模式设置为普通电机正反转双限位方式控制卸料时:该信号作为卸料门开门到位的限位输入信号,模块检测到该信号有效时认为卸料门已经打开。
I36	B 卸料开门到位	卸料模式设置为普通电机正反转双限位方式控制卸料时:该信号作为卸料门开门到位的限位输入信号,模块检测到该信号有效时认为卸料门已经打开。
I37	缝包机输入	该开关量输入有效时,启动缝包机的有效输出。
I38	缝包机急停	该开关量输入有效时,缝包机停止输出(电平信号)。
I39	辅助脉冲 1	该输入有效,辅助脉冲 1 输出,再次输入有效,辅助脉冲 1 输出无效
I40	辅助脉冲 2	该输入有效,辅助脉冲 2 输出,再次输入有效,辅助脉冲 2 输出无效
I41	辅助脉冲 3	该输入有效,辅助脉冲 3 输出,再次输入有效,辅助脉冲 3 输出无效
I42	辅助脉冲 4	该输入有效,辅助脉冲 3 输出,再次输入有效,辅助脉冲 3 输出无效
I43	逻辑编程 1	辅助逻辑 1 的自定义触发输入信号。
I44	逻辑编程 2	辅助逻辑 2 的自定义触发输入信号。
I45	逻辑编程 3	辅助逻辑 3 的自定义触发输入信号。
I46	逻辑编程 4	辅助逻辑 4 的自定义触发输入信号。
I47	逻辑编程 5	辅助逻辑 5 的自定义触发输入信号。
I48	逻辑编程 6	辅助逻辑 6 的自定义触发输入信号。
I49	加料允许 (电平)	加料允许输入:如在开关量中定义了加料允许输入,在加料流程之前先判断加料允许输入是否有效,有效即开始加料流程,无效则等待。
I50	卸料允许 (电平)	卸料允许输入只针对有斗结构,如在开关量中定义了卸料允许输入,在定值后需判断卸料允许输入是否有效,有效即开始卸料流程,无效则等待。
I51	B 加料允许 (电平)	加料允许输入:如在开关量中定义了 B 加料允许输入,在加料流程之前先判断 B 加料允许输入是否有效,有效即开始加料流程,无效则等待。
I52	B 卸料允许 (电平)	卸料允许输入只针对有斗结构,如在开关量中定义了 B 卸料允许输入,在定值后需判断 B 卸料允许输入是否有效,有效即开始卸料流程,无效则等待。
I53	A 控制支架上/下行	该开关量输入有效时, A 支架上行有效输出。
I54	B 控制支架	该开关量输入有效时, B 支架上行有效输出。

	上/下行	
155	从机 1 卸料请求	卸料互锁主机专用，用于获取从机 1 的卸料请求。
156	从机 2 卸料请求	卸料互锁主机专用，用于获取从机 2 的卸料请求。
157	从机卸料状态	卸料互锁主机专用，用于判断从机是否在卸料。
158	拥堵输入	散料累计模式下,拥堵输入有效时不能卸料。 注：需通过 modbus 地址设置。
159	吊袋请求	用于控制吊袋机构动作。 注：需通过 modbus 地址设置。
160	输送机 1 正转	停止状态下，手动控制输送机启动正转。(急停信号有效时，输送机 1 正转输出无效)。 注：需通过 modbus 地址设置。
161	输送机 1 反转	控制输送机启动反转。(急停信号有效时，输送机 1 反转输出无效)。 注：需通过 modbus 地址设置。
162	输送机 2 限位	输送机 2 到位信号。 注：需通过 modbus 地址设置。
163	输送机 3 限位	输送机 3 到位信号。 注：需通过 modbus 地址设置。
164	手动完成	运行状态下，该信号输入有效，仪表自动进入定值，并且运行转缓停状态。 注：需通过 modbus 地址设置。
165	料位屏蔽	该信号有效一次，仪表屏蔽料位功能，再次有效，仪表解除料位屏蔽。 注：需通过 modbus 地址设置。
166	串口只读输入 1	该输入有效时，通讯中会有对应的状态有效，主要把开关量输入状态开放使用。 注：需通过 modbus 地址设置。
167	串口只读输入 2	该输入有效时，通讯中会有对应的状态有效，主要把开关量输入状态开放使用。 注：需通过 modbus 地址设置。
168	串口只读输入 3	该输入有效时，通讯中会有对应的状态有效，主要把开关量输入状态开放使用。 注：需通过 modbus 地址设置。
169	串口只读输入 4	该输入有效时，通讯中会有对应的状态有效，主要把开关量输入状态开放使用。 注：需通过 modbus 地址设置。
170	串口只读输入 5	该输入有效时，通讯中会有对应的状态有效，主要把开关量输入状态开放使用。 注：需通过 modbus 地址设置。
171	启动/急停 (双边沿)	该信号有效仪表进入运行状态，无效则回停止状态。此输入为边沿检测信号。
172	启动/缓停 (双边沿)	该信号有效仪表进入运行状态，无效则完成当前包装进程后返回停止状态。此输入为边沿检测信号。

注：卸料允许说明：当工作模式为有斗 AB 双秤，双斗双夹袋 AB 独立，双斗双夹袋 AB 组合，无斗 AB 独立，无斗 AB 组合时，如定义加/卸料允许输入，则按如下方式进行工作。

- 1) 当 A 秤未定义加料/卸料允许，B 秤定义加料/卸料允许。A 秤加/卸料不受控制按正常流程走，B 秤则需要加/卸料允许信号控制。
- 2) 当 A 秤定义加料/卸料允许，B 秤未定义加料/卸料允许。B 秤加/卸料不受控制按正常流程走，A 秤则需要加/卸料允许信号控制。
- 3) 当 AB 双秤均定义了加料/卸料允许，A 秤和 B 秤加/卸料均需要各自的加/卸料允许信号控制。

3.7.2 开关量测试

开关量测试功能可以通过使能通断检查模块输出、输入接口与外部设备连接是否

正常。可通过界面操作或串行口通讯进行测试。

串行口 MODBUS 地址测试操作：

1) 进行 IO 测试前，先把 IO 测试开关打开（0321 或线圈地址 0080 设置为 1），再进行输出输入测试。

2) 测试开关打开后：

输出口测试：寄存器地址 0323~0324（4x0324~4x0325），线圈地址 0093~0108(0x0094~0x0109)。在地址对应位置写入 1，对应外部连接输出状态应该有效，若无效则说明连接异常，检查开关量电源输入、接线等。

输入口测试：寄存器地址 0321（4x0322），线圈地址 0081~0092(0x0082~0x0093)。外部输入有效时，界面无反应，则说明连接异常，检查开关量电源输入、接线等。

3.7.3 界面操作说明

称重界面下，按^{确认}菜单_键，进入菜单，按^B清零_键（4次）至开关量参数界面。此时用[↓]批次_键、[↑]累计_键切换为输入量测试（I tEst）、输出量测试（o tEst）、输入量定义（I dEF）、输出量定义参数（o dEF）。



1、 输入量测试：

显示二排为 I tEst，此时按^{确认}菜单_键进入输入量测试界面，显示为 12 个 F。

在外部输入量与设备已连接的情况下，使能输入口有效，对应显示 F 则变成 o，如使能输入口 1 有效，显示一排第一个 F 变为 o，则说明接线正确。如界面无变化，则接线异常，请排查外部接线。

2、 输出量测试

显示二排为 o tEst，此时按^{确认}菜单_键进入输出量测试界面，显示一排为输出口（out1~out16），显示二排为 o 或 F。

在外部输出量与设备已连接的情况下，按^{确认}菜单_键，显示二排字符由 F 变为 o，若对应外部输出口有效，则说明此输出口连接正常，如按^{确认}菜单_键，显示二排字符由 F 变为 o 后，外部输出口无响应，则说明此输出口未正确连接，请排查外部接线。

3、 输入量定义：

显示二排为 I dEF，此时按^{确认}菜单_键进入输入量定义界面，显示一排为功能代码，显示二排为输入口，用[↓]批次_键、[↑]累计_键切换功能代码，按^{确认}菜单_键保持设置。

如一排显示为 1、二排显示为 in1，则说明开关量输入口 1 定义为“启动”，此时按[↓]批次_键（4次），显示一排切换至 5，按^{确认}菜单_键保存，则完成将输入口 1 定义为 B 秤清零。当 in1 输入有效时，执行 B 秤清零操作。

4、 输出量定义：

显示二排为 o dEF，此时按^{确认}菜单_键进入输出量定义界面，显示一排为功能代码，显示二排为输出口，用[↓]批次_键、[↑]累计_键切换功能代码，按^{确认}菜单_键保持设置。

如一排显示为 1、二排显示为 out1,则说明开关量输出口 1 定义为“运行”,此时按 \downarrow 键 (4 次),显示一排切换至 5,按 \uparrow 保存,则完成将输出口 1 定义为 A 秤慢加。当 B 秤处于慢加过程时,OUT1 输出有效。

输入、输出口功能代码参见第 3.7.1 章节

3.8 产品复位及信息

参数项	二排显示	参数含义	操作
	ALL	复位所有参数	用 \downarrow 、 \uparrow 键切换二排显示,选择需复位的参数内容,按 \uparrow 键,仪表提示“yes”,如确认需确认参数,则继续按 \uparrow 完成复位操作
	Set Up	复位工作参数	
	Cal on	复位标定参数	
	rEc	复位配方参数	
	Per	复位外设参数	
	io	复位开关量定义参数	
	motor	复位电机参数	
Logic	复位辅助逻辑参数		
	Time	查看/设置时间	按 \uparrow 查看时间、再按一次则可对时间进行修改
	vEr 1	查看后台版本时间	按 \uparrow 查看产品程序版本,再按一次则是查看程序时间
	vEr 2	查看前台版本时间	
	Io vEr	查看 IO 版本时间	
	Bac	执行备份功能	按 \uparrow 键,对参数进行备份
	rLd	恢复备份功能	按 \uparrow 键,恢复备份参数
Pwd	密码开关	设置为 ON,则修改参数如输入正确密码(初始密码 000000)	

4. 功能说明

4.1 设置工作模式

秤体结构和工作模式设置操作地址 **0230~0236 (4x0231~4x0237)**

1. 工作参数秤体结构设置为有斗时，设定以下 15 种方式：

工作方式	有斗 AB 双秤工作	有斗独立 A 秤工作	有斗独立 B 秤工作	双有斗双夹袋 AB 独立工作	双有斗双夹袋 AB 组合工作
目标值单独设置关闭	1) 设置目标值大于单斗最大容量，单秤目标值自动换算； 2) 设置目标值小于等于单斗最大容量，单秤目标值为目标值；				
目标值单独设置打开	设置 A/B 目标值小于等于单斗最大容量	设置 A 目标值小于等于单斗最大容量	设置 B 目标值小于等于单斗最大容量	设置 A、B 目标值只能小于等于单斗最大容量	设置 A、B 目标值只能小于等于单斗最大容量

注意：1)双斗双夹袋独立模式双斗双夹袋组合模式均有二个夹袋机构，当启动时双秤会同时启动加料。

2)有斗模式一般使用双秤工作模式，其余模式为故障运行模式。

2. 工作参数秤体结构设置为**无斗包装**时，工作模式有 4 种，分别为：

工作模式	目标值设定
双秤独立工作模式	AB 目标值单独设置为关，AB 都使用目标值
	AB 目标值单独设置为开，AB 分别使用 A/B 目标值
双秤组合工作模式	AB 目标值单独设置为关，AB 都使用目标值
	AB 目标值单独设置为开，AB 分别使用 A/B 目标值

注：模块出厂时默认：有斗包装 AB 双秤目标值设置关。

4.2 批次数

批次数设置操作地址 **0101~0102 (4x0102~4x0103)**

批次数用于包装次数提醒，自动运行过程中完成所设置的批次数时，模块发出批次数到报警并停机，等待用户处理，批次数到及报警输出有效，此时“清报警”输入信号有效，模块将清除上述报警。如批次数设为 0，则不进行批次数判断。

批次数范围 **0~9999**。初始默认值为 **0**（不进行批次数判断）。

4.3 料位控制

由于应用情况的不同，包装秤储料仓的料位器安装分 2 种情形：双料位（上、下料位）、单料位（下料位）和无料位器。

4.3.1 双料位

上、下料位均被定义，对应双料位情形。此时模块具备供料控制功能，其控制原理为：当上、下料位输入均无效时，模块供料输出有效；待上料位输入有效时，供料输出无效。同时，在每次加料（大、中、慢加）前，模块将检测下料位是否有效，若无效则等待此信号；只有此信号有效才开始加料过程。加料过程中，模块不检测下料位信号是否有效。

4.3.2 单料位

下料位被定义，上料位没有被定义，对应单料位情形。此时模块将不进行供料控制。只是加料前对下料位进行检测，若下料位无效则等待此信号；只有此信号有效才开始加料过程。加料过程中，模块不检测下料位信号是否有效。

上、下料位都未被定义，对应无料位器情形。此时模块既不进行供料控制，加料前也不进行下料位是否有效的检测。

4.4 快速设置

停止状态下，快速修改的配方数据实时保存。

运行时修改的数据，零区值实时保存，其他配方参数在退出快速设置界面后，启动下一秤时自动更新（组合模式要松袋后启动运行下一秤目标值才更新）。

运行时修改完配方参数，但是未到下一秤更新时，输入急停信号模块进入停止状态则立即更新配方。

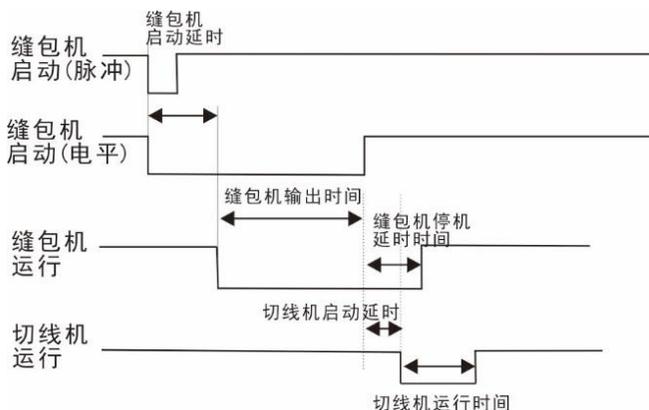
Modbus 通讯时也可以在运行时对配方定量值和提前量进行修改。

4.5 缝包机控制

缝包机功能涉及到的开关量有：输出开关量-“缝包机”、“切线机”；输入开关量-“缝包机输入”、“缝包机急停”。

方式 1（缝包机输出时间不为 0）：缝包机输入(脉冲)信号有效后，缝包机工作流程开始，首先进行缝包机启动延时，延时时间到后认为缝包机启动到位，然后进行缝包机输出，等到缝包机输出时间到后，开始进行缝包机停机前延时，同时启动切线机启动延时时间，缝包机停机前延时时间结束后缝包机输出无效，当切线机启动延时时间到达，切线机开始工作，工作时间为切线机输出时间，切线机输出时间到达后，切线机停止工作。流程结束。

方式 2（缝包机输出时间为 0）：缝包机输入（电平）信号有效后，首先进行缝包机启动延时，延时时间到后再次检测缝包机启动输入信号是否有效，无效则不输出缝包机输出信号，延时时间到达之后，缝包机开始工作。持续输出时间为缝包机输出时间，缝包机输出时间到达之后，启动缝包机停机前延时时间，同时启动切线机启动延时时间。缝包机继续工作输出，持续时间为缝包机停机前延长时间。切线机启动延时时间到达，当切线机启动延时时间到达，切线机开始工作，工作时间为切线机输出时间，切线机输出时间到达后，切线机停止工作。



4.6 卸料振打控制

独立振打：

卸料振打 **A 秤**功能使用举例：卸料振打为独立振打，运行状态下，设备开始卸料时开始计时，当卸料时间超过设置的卸料有效时间，计量内物料重量还没有回到零区，此时卸料振打 **A** 输出有效（该输出为脉冲，有效时间为卸料振打有效时间，无效时间为卸料振打无效时间）。卸料振打次数到后，当前计量斗重量还没有低于零区，仪表输出卸料超时报警，回到停止状态。当卸料振打次数未到或刚好结束，计量斗中的物料重量小于零区值时，启动卸料延时时间，延时到后此次称量结束。

卸料门振打：

卸料振打 **A 秤**功能使用举例：卸料振打为卸料门振打。此时，开关量输出控制卸料门的输出要选择为 **A** 卸料振打（此时的卸料振打输出，既控制卸料门输出，又控制卸料振打（通过开合卸料门实现振打功能））。运行状态下，设备开始卸料时“卸料振打输出”有效，并开始计时，当卸料时间超过设置的卸料有效时间，计量内物料重量还没有回到零区，此时卸料振打 **A** 输出有效（该输出为脉冲，有效时间为卸料振打有效时间，无效时间为卸料振打无效时间）。卸料振打次数到后，当前计量斗重量还没有低于零区，仪表输出卸料超时报警，回到停止状态。当卸料振打次数未到或刚好结束，计量斗中的物料重量小于零区值时，启动卸料延时时间，延时到后此次称量结束。

4.7 加卸料超时报警功能

A 秤大投加料超时功能使用举例：加卸料超时判断功能开关打开，运行状态下，**A 秤**开始进行大投时，开始计时，如果 **A 秤**大投加料时间超过 **A 秤**快加超时时间，模块输出报警，并回到停止状态。

A 秤卸料超时功能使用举例：加卸料超时判断功能开关打开，运行状态下，**A 秤**开始卸料时，开始计时，如果 **A 秤**卸料时间超过 **A 秤**卸料超时时间，模块输出报警，并回到停止状态。

4.8 辅助脉冲功能

在模块停止或运行状态下，当开关量输入 **I39**（辅助脉冲 **1**）有效，则开关量输出 **O53**（辅助脉冲 **1**）开始输出，持续输出有效时间为辅助脉冲 **1** 输出有效时间，时间到达之后，停止输出，等待辅助脉冲 **1** 输出无效时间）到达之后，再次开始输出。直到辅助脉冲 **1** 执行总时间到达后停止输出，并将输入 **I39** 辅助脉冲 **1** 置无效。若辅助脉冲 **1** 执行总时间设置为 **0**，则辅助脉冲输出过程将一直循环执行下去。

辅助脉冲执行过程中若开关量输入 **I39**（辅助脉冲 **1**）有效，则辅助脉冲 **1** 输出（**O53**）将停止输出。

4.9 自适应功能

自适应功能省略了手动调整提前量步骤，可以自动调节加料速度和精度。此功能打开后会自动调整加料过程中的快加提前量、中加提前量、慢加提前量、快加禁判时间、中加禁判时间、慢加禁判时间等参数，使加料速度和精度达到最优。（自适应参数更新开关打开后，模块会实时显示当前修正的参数）

自适应使用：

方法 1: 设置好所有的提前量参数（设置的提前量参数，只需要大致准确就可以），模块会在当前提前量的基础上，根据仓压等变化，不停的修正提前量参数，达到一个最佳的状态。（推荐使用该方法）

方法 2: 如果当前所有的提前量都为 0，第一秤启动时，模块会控制秤体，自动找对应的提前量参数。第一秤可能会不准，但是后面经过几次工作之后，会找到对应的准确的提前量，达到一个最佳的状态。

注意:

1. 建议增加料位开关，保证料流稳定。模块中也有判断料流是否稳定的功能，但是不能全部判断成功。
2. 落差修正和自适应功能不能同时开启，若开启自适应功能，必须先关闭落差修正功能。
3. 正常加料过程中，如果偶尔出现过冲的情况，可以考虑增大自适应等级。

4.10 支架上行控制功能

无斗模式下，启动模块，夹袋之后，模块上行信号输出有效，等待上行延时结束后，开始去皮（净重模式），如果拍袋功能打开，此时上行信号跟随拍袋信号进行输出（拍袋输出无效时，上行有效，拍袋输出有效时，上行无效），定值后拍袋也是一样。支架上行信号无效，支架下行，开始**支架下行延时**，当**支架下行延时**结束，开始松袋。当模块在停止状态，当支架上行信号有效时，支架上行；当支架上行信号无效时，支架下行。

4.11 逻辑编程功能

辅助逻辑编程功能，最多可定义 6 组辅助逻辑触发信号，并可设置辅助逻辑信号触发后的有效时间和输出端口，可配置简单的逻辑信号输出用于控制其他辅助设备，6 组辅助逻辑信号之间也可互相控制。

逻辑编程参数 MODBUS 地址区域为 1150~1305(4x1151~4x1306), 详见 MODBUS 地址分配表。

逻辑编程 (1~6) 参数项	参数	说明
1.逻辑 (1~6) 类型	关闭 (默认)	根据所要实现的逻辑，选择辅助逻辑编程信号的类型。
	延时接通	
	延时断开	
	延时接通并延时断开	
	无效-有效跳变沿触发	
	有效-无效跳变沿触发	
2.逻辑 (1~6) 触发信号	自定义触发输入 (默认)	设置 1~12 路中的任何一路输入为触发信号后，该输入端口会固定为触发信号。
	>=或<=重量值触发	设置触发条件后，当前重量值和设置的重量阈值比较，满足条件时触发输出。
	输入口 1~12	设置 1~12 输入端口中的任何一路为触发信号，则该路输入既可以是触发信号，也可以是该输入端口的功能信号。
	开关量输出定义	设置触发信号为“某一内部功能信号”后，则

		根据该功能信号进行触发输出。
3.触发输入端口	输入端口 1~12	初值：无定义。（注：逻辑触发信号为自定义触发输入，参数才可设） 选择该功能信号所对应的开关量输入端口，输入端口“0 无定义”代表不定义该功能。
4.输出信号端口	输出端口 1~16	初值：无定义。 选择该功能信号所对应的开关量输出端口，输出端口“0 无定义”代表不定义该功能。
5.延时接通时间	单位 s	初值：0.0； 范围：0.0~99.9。 触发信号有效后，延时该时间后逻辑输出信号才有效。（逻辑类型为延时接通和延时接通并延时断开，该参数才可设）
6.延时断开时间	单位 s	初值：0.0； 范围：0.0~99.9。 触发信号无效后，延时该时间后逻辑输出信号才无效。（逻辑类型为延时断开和延时接通并延时断开，该参数才可设）
7.输出有效时间	单位 s	初值：0.0； 范围：0.0~99.9。 逻辑输出信号输出有效后的持续时间，该时间结束后变为无效。（逻辑类型为无效-有效跳变沿和有效-无效跳变沿，该参数才可设）
8.逻辑阈值重量	与校秤单位一致	初值：0.00； 范围：0.0~最大量程。 设置重量值，当前重量和阈值重量比较，满足重量值触发条件时触发。（触发信号选择“>=或<=重量值”时有效）。

延时接通

● 当选用延时接通【自定义输入端口触发】时，操作如下：

1.设置参数和开关量：类型选择【延时接通】，触发信号假如选择【自定义触发输入】，触发输入端口定义为“1”（可看到开关量输入端口 1 显示为“逻辑编程 1”），逻辑输出端口定义为“1”（可看到开关量输出端口 1 显示为“逻辑编程 1”），设置【延时接通时间】2 秒。

2.执行操作：使触发信号输入 1 有效，开始走延时接通时间，一直有效直到延时接通时间 2s 结束后，逻辑输出信号端口 1 输出有效，直到触发信号输入 1 无效后，逻辑输出信号端口 1 也变无效。可参看以下时序图：

● 当选用延时接通【输入口 1-12】触发时，操作如下：

1.设置参数和开关量：触发信号选择“输入端口 1”（可看到开关量输入端口 1 显示为“原来的定义”，假设原定义是启动，输入端口 1 的功能可以是“启动”也可以是“信号触发”），逻辑输出端口定义为 1（可看到开关量输出端口 1 显示为“逻辑编程 1”），【延时接通时间】设置 2 秒。

2. 执行操作：使触发信号输入 1 有效（启动也有效，模块运行输出有效），开始走延时接通时间，一直有效直到延时接通时间 2s 结束后，逻辑输出信号端口 1 输出有效，直到触发信号输入 1 无效后，逻辑输出信号端口 1 也变无效。而模块会继续运行，直到给急停信号。

● 当选用延时接通【开关量输出定义触发】时，操作如下：

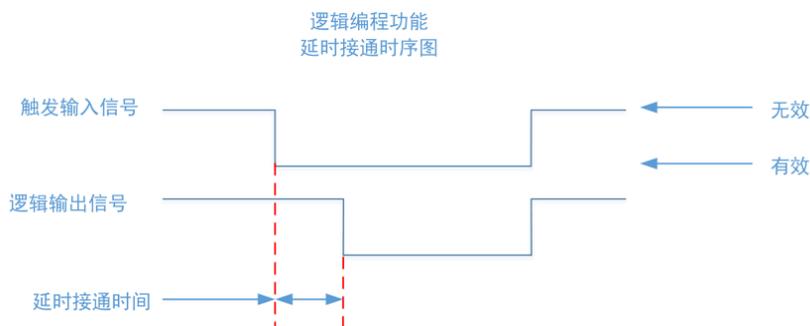
1.设置参数和开关量：触发信号选择“运行”（开关量输出可定义也可不定义运行信号），逻辑输出端口定义为**1**（可看到开关量输出端口**1**显示为逻辑编程**1**），【延时接通时间】设置**2**秒。

2.执行操作：外部输入“启动”后，“运行”输出信号有效时，开始走【延时接通时间】，一直有效直到延时接通时间**2s**结束后，逻辑输出信号端口**1**输出有效，直到“急停或暂停”有效即“运行”输出信号无效后，逻辑输出信号端口**1**变无效。

●当选用延时接通【>=或<=重量值触发】时，操作如下：

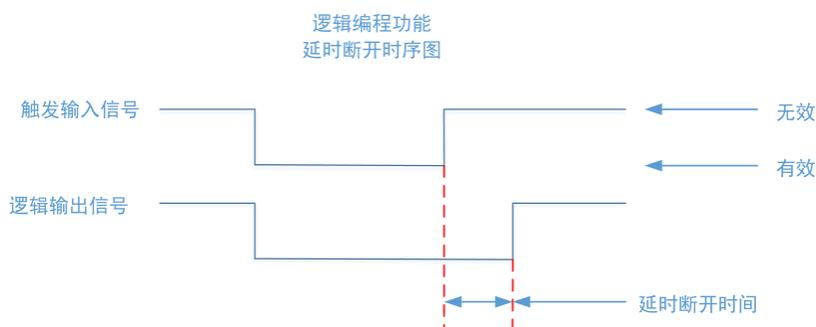
1.设置对应的阈值重量，逻辑输出端口定义为**1**（可看到开关量输出端口**1**显示为逻辑编程**1**），【延时接通时间】设置**2**秒。

2.执行操作：当前重量值>=或<=逻辑**1**阈值重量设置数值时为有效，开始走【延时接通时间】，一直有效直到延时接通时间**2s**结束后，逻辑输出信号端口**1**输出有效，直到当前重量<或>逻辑**1**阈值重量设置数值时逻辑输出信号端口**1**无效。



延时断开

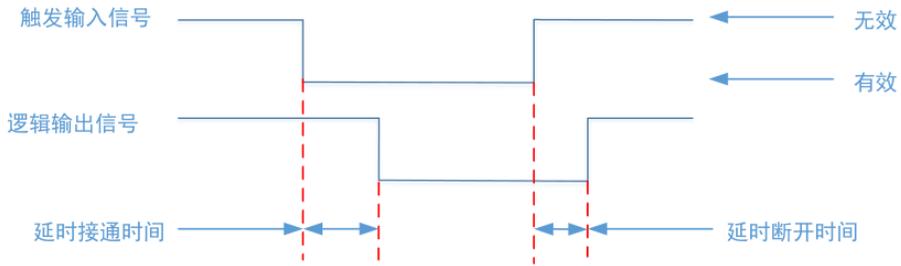
相关参数：类型选择【延时断开】，选择【触发信号】，设置【触发输入端口】，【逻辑输出端口定义】，【延时断开时间】。操作方法参考“延时接通”。其输出功能如下图所示：



延时接通并延时断开

相关参数：类型选择【延时接通并延时断开】，选择【触发信号】，设置【触发输入端口】，【逻辑输出端口定义】，【延时接通时间】，【延时断开时间】。操作方法参考“延时接通”。其输出功能如下图所示：

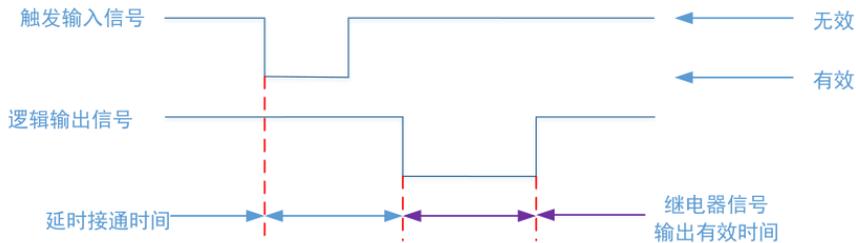
逻辑编程功能
延时接通并延时断开时序图



无效-有效跳变沿触发

相关参数：类型选择【无效-有效跳变沿触发】，选择【触发信号】，设置【触发输入端口】，【逻辑输出端口定义】，【延时接通时间】。操作方法参考“延时接通”。其输出功能如下图所示：

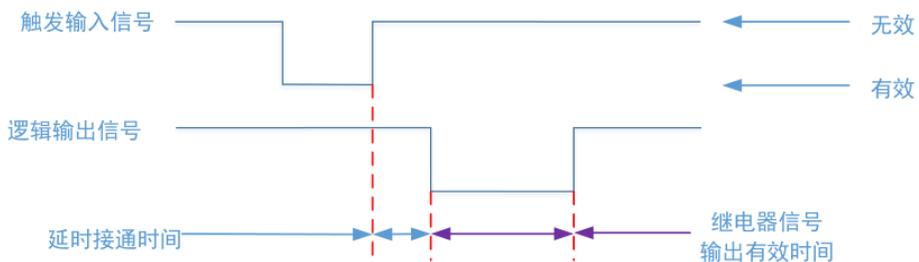
逻辑编程功能
无效-有效跳变沿触发启动时序图



有效-无效跳变沿触发

相关参数：类型选择【有效-无效跳变沿触发】，选择【触发信号】，设置【触发输入端口】，【逻辑输出端口定义】，【延时接通时间】。操作方法参考“延时接通”。其输出功能如下图所示：

逻辑编程功能
有效-无效跳变沿触发启动时序图



4.12 统计

模块具备累计统计功能：

【总累计】：模块累计总重量及累计次数、可对累计进行打印、清除等出路。

- 1) 总累计重量及次数读取地址 0014~0017 (4x0015~4x0018)
- 2) 总累计打印操作地址 0310 (4x0311)。需将串口通讯方式设置为“打印”

【配方累计】: 按配方统计累计重量及累计次数。

- 1) 配方累计重量及次数读取地址 0700~0879 (4x0701~4x0880)
- 2) 打印配方累计地址 0311 (4x0312)。

【用户累计】: 按用户统计累计重量及累计次数。

- 1) 用户累计重量及次数读取地址 0900~0969 (4x0901~4x0970)
- 2) 打印用户累计操作地址 0312 (4x033)。

※累计内容支持打印输出，具体参见通讯手册的打印方式。

4.13 卸料互锁功能

仪表之间开关量连接图:



主机：主机卸料互锁开关打开就为主机，控制从机卸料。主机定义夹松袋，处理夹松袋逻辑。

从机：主机卸料互锁开关关闭就为从机，不定义夹松袋输入，定义允卸输入来控制卸料。

当互锁系统中任意一个秤称好时，主机的卸料请求输出有效，此时外部输入主机夹袋信号，夹袋完成后，称好的秤中只有一个秤会卸料，其余秤继续等待。卸料完成后，主机执行松袋动作，松袋完成后继续等待夹袋后卸料另一包。

5. 串口通讯

GBOX-904D 可提供两个串行通讯接口，且串口 **1** 和串口 **2** 都可以选择连续方式、**Modbus** 方式、打印方式、**Re-ContA** 和 **Re-ContB** 协议。模块的第一个串行口为 **RS-232**，模块的第二个串行口为 **RS-485**。

模块配置通讯模式开关：



当拨动开关拨向 **User** 端时，模块按参数设置

通讯格式进行数据通讯。拨向 **Default** 端，按固定通讯格式进行数据通讯：**38400 8-N-1**，**MODBUS-RTU** 协议。

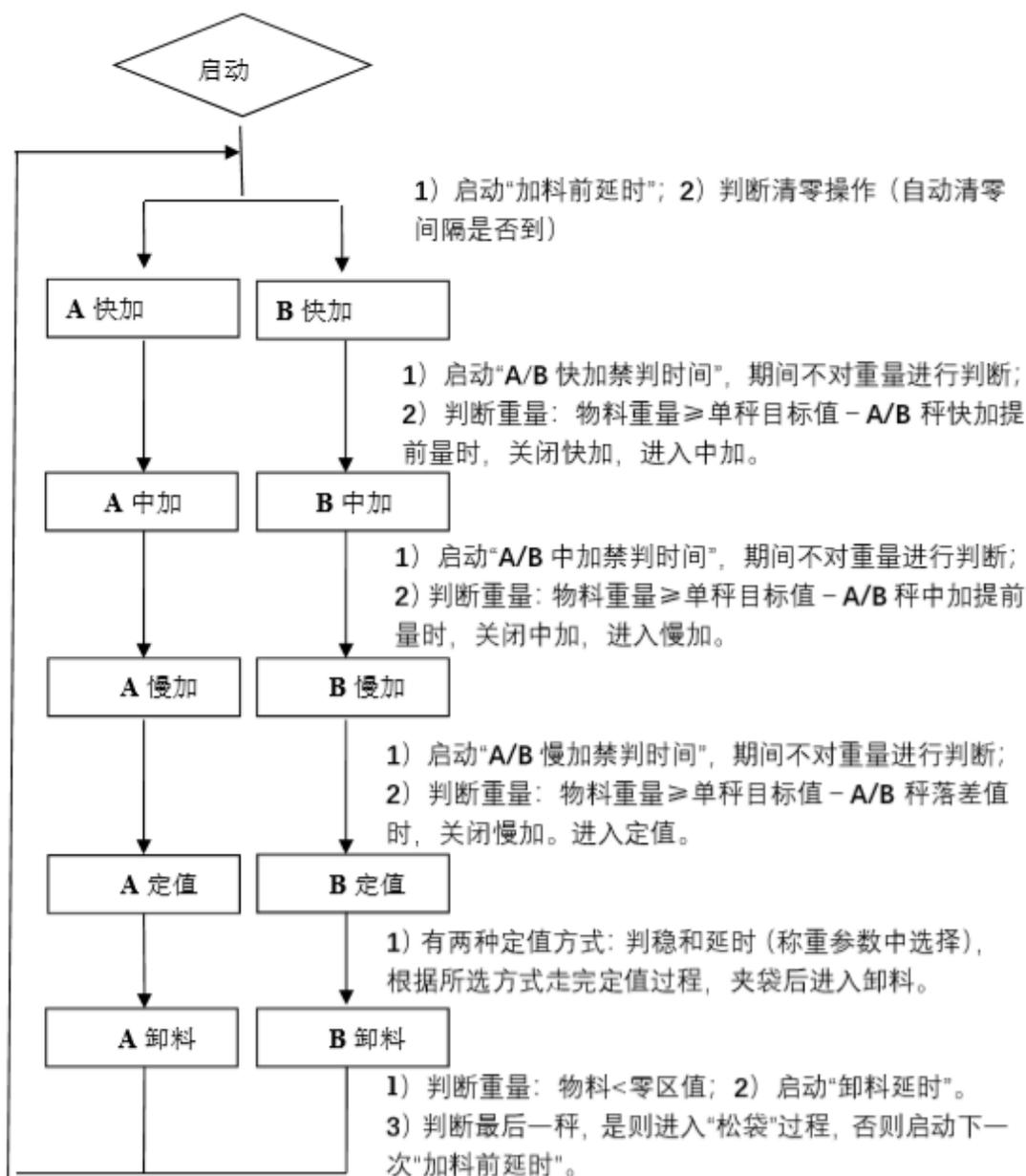
具体通讯协议参阅通讯手册

6. 自动包装过程

GBOX-904_D 包装控制器在自动包装状态下能够自动控制快、中、慢加料、卸料的全部包装过程。支持有斗、无斗、散料秤体结构，多种模式可选。秤体结构及工作模式在称重参数 **b3.1**、**b3.2** 中选择。

6.1 有斗 AB 双秤包装方式

过程说明：



※在停止状态下，外部“启动”输入信号有效时，**模块开始检测是否已设置好目标值和单斗最大容量**。若设置完成则正常运行，否则将会提示“目标重量不合理”提示信息，无法启动。

※**目标值设置：**

仪表根据单斗最大容量与设置目标值进行比较，按比较结果进行包装流程，具体可参见第 4.1 章节模式功能说明。

※**超欠差判断：**

当“超欠差检测开关”打开时，在一个包装过程中，当完成最后一秤定量过程时，系统进行超差检测，重量稳定后输出超欠差报警信号。

超欠差暂停开关为“开”，如果本次包装出现超差或欠差，则模块暂停自动定量过程，蜂鸣器鸣响，窗口显示“A/B 超欠差暂停”的报警信息，等待用户处理，此时可使开关量输入“清报警”有效清除报警信号，模块将清除上述报警，继续运行。用户也可输入急停信号回到停止状态。

※**松袋：**

模块判断为最后一秤时，“卸料延时”时间到后，关闭卸料同时启动“松袋启动延时”，延时到后如果拍袋完成将松袋，如果拍袋未完成将等待拍袋完成后松袋。

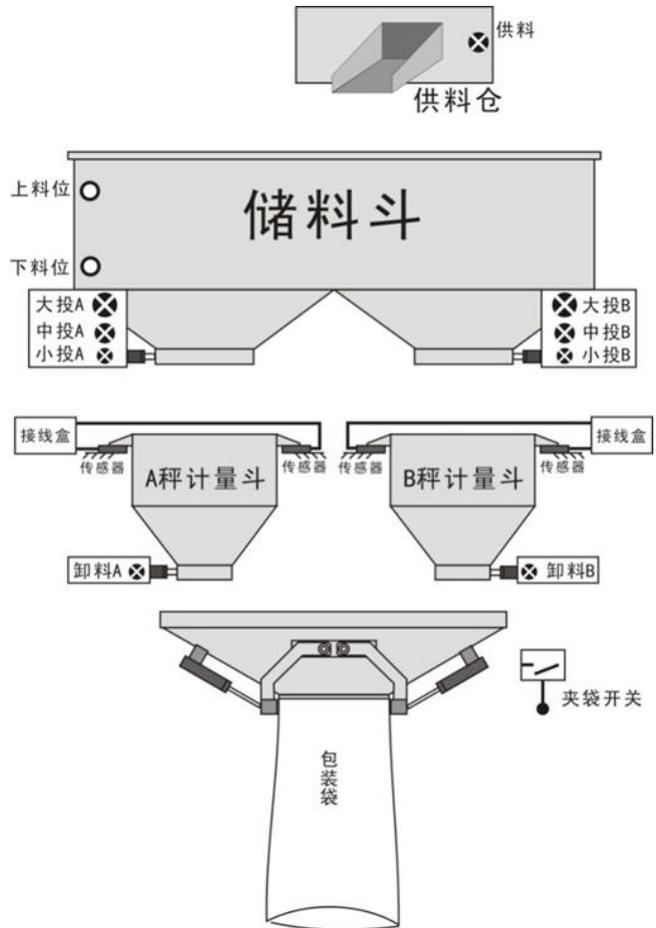
在运行过程中，如果停止输入有效，则模块完成本次组合秤后松袋返回停止状态。

※**卸料次数**

若目标值是单斗最大容量的整数倍，则“自动计算的卸料次数”为目标值/单斗最大容量。否则“自动计算的卸料次数”为目标值/单斗最大容量+1，且**单秤目标值**为目标值/自动计算的卸料次数。启动后在主界面的下方可看到 A、B 目标值，这时 A、B 秤可并行卸料，谁先到量谁先卸料。一共卸料“自动计算的卸料次数”才松袋一次。

若单秤目标值为目标值。此时 A、B 秤交替卸料，卸料一次松袋一次。

AB 单独设置目标值模式下，按分别按照各自设置的 A 目标值或 B 目标值完成各自的定量过程，两秤的卸料过程分开，即 A 秤正在卸料时，B 秤即使加料完成也需等待 A 秤卸料完成，并再次夹袋后方可卸料。



6.2 单独 A 秤、B 秤包装方式

秤体结构选择有斗、无斗、散料结构下，工作模式选择为单独 A 秤(或单独 B 秤)，该方式适用于由于机械故障或者其他原因只有一台秤能工作的情况，有一台秤完成包

装过程，具体参阅 6.1 章节中 A 秤或 B 秤的过程。

6.3 双斗双夹袋 AB 独立包装方式

秤体结构选择有斗包装，工作模式选择为双斗双夹袋 AB 独立。

该秤体结构如右图所示，采用两个计量斗，两个夹松袋机构，AB 秤单独工作（除了输送机工作，其他的工作互不影响）

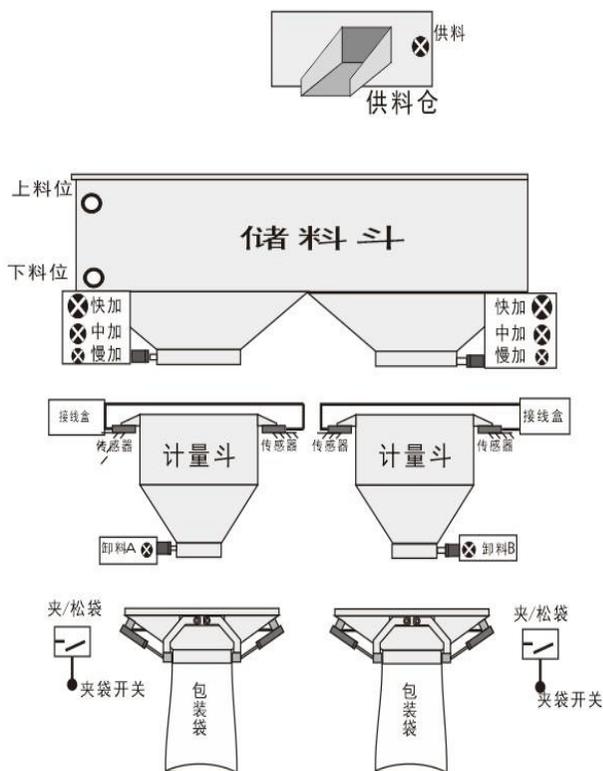
包装过程与单夹袋模式雷同。请参阅第 6.1 章节

6.4 双斗双夹袋 AB 组合包装方式

双斗双夹袋 AB 组合模式跟双斗双夹袋 AB 独立包装方式区别在于输送机的控制逻辑。

启动后，B 秤开始加料，A 秤也开始加料，并且等待 A 和 B 都松袋后（独立方式不需要等待斗松袋），模块控制输送机启动，将加料完成的包装袋输送走，然后可以夹袋后开始下一次过程。

注意：双有斗包装采用两个计量斗，两个夹松袋机构，AB 秤独立工作（除了输送机工作，其他的工作互不影响）



6.5 无斗双秤组合包装方式

无斗模式下，物料从备料斗通过加料机构直接向包装袋内加料（快、中、慢加），模块计量控制过程的重量采样在包装袋内完成（称重传感器安装于理料斗上）。计量完成后，模块控制直接松袋。无斗包装过程与有斗包装过程的差别在于传感器安装在理料斗上，启动后，需要完成夹袋动作后才启动加料延时开始加料过程。

秤体结构选择无斗包装，工作模式选择为无斗 AB 组合。1) 若 AB 目标值单独设置为关，目标值为 A、B 各秤目标值；2) 若 AB 目标值单独设置为开，A 目标值、B 目标值分别为 A、B 各秤目标值。都与单斗最大容量无关，但不能超过最大量程。

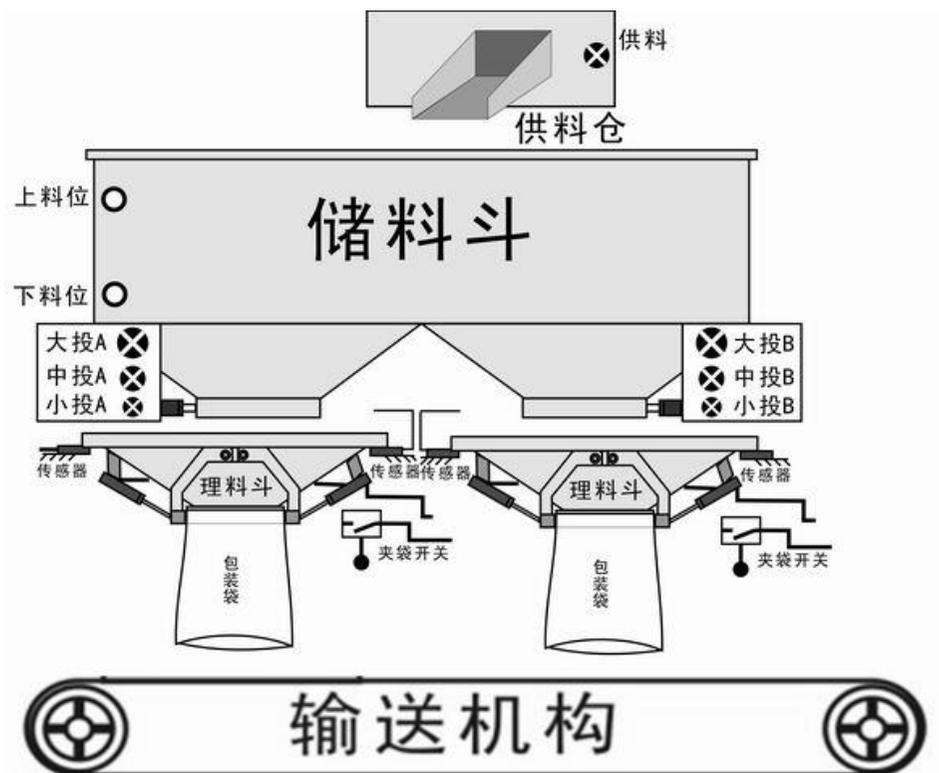
启动后，B 秤夹袋开始加料，A 秤夹袋也开始加料，并且等待 A 和 B 都松袋后，模块控制输送机启动，将加料完成的包装袋输送走，然后可以夹袋后开始下一次过程，若 A 秤夹袋加料完成并松袋后，B 秤还未夹袋，模块控制输送机启动；若 A 秤未夹袋，B 秤夹袋加料完成并松袋，模块控制输送机启动。

6.6 无斗双秤独立包装方式

秤体结构选择无斗包装，工作模式选择为无斗 **AB** 独立。1) 若 **AB** 目标值单独设置为关，目标值为 **A**、**B** 各秤目标值；2) 若 **AB** 目标值单独设置为开，**A** 目标值、**B** 目标值分别为 **A**、**B** 各秤目标值。都与单斗最大容量无关，但不能超过最大量程。

启动后，任意一秤加料完成松袋后，模块就会启动输送机开始输送。

其结构形式如下图所示：



6.7 散料包装方式

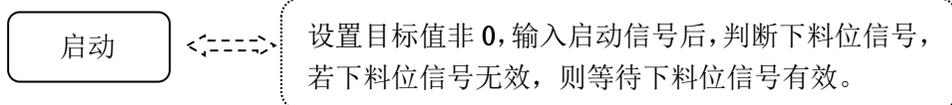
1) 散料 **AB** 互锁模式：运行状态下，首先启动 **A** 称重单元向称量罐内加料（大、中、小投），仪表计量控制过程的重量采样在称量罐内完成（称重传感器安装于称量罐上）。计量完成后，通过称量罐下的卸料机构将物料卸出，并将重量值累计。当 **A** 称重单元卸料时，**B** 称重单元开始加料，并进行称量过程。**A** 与 **B** 的称重单元进/卸料各为互锁。

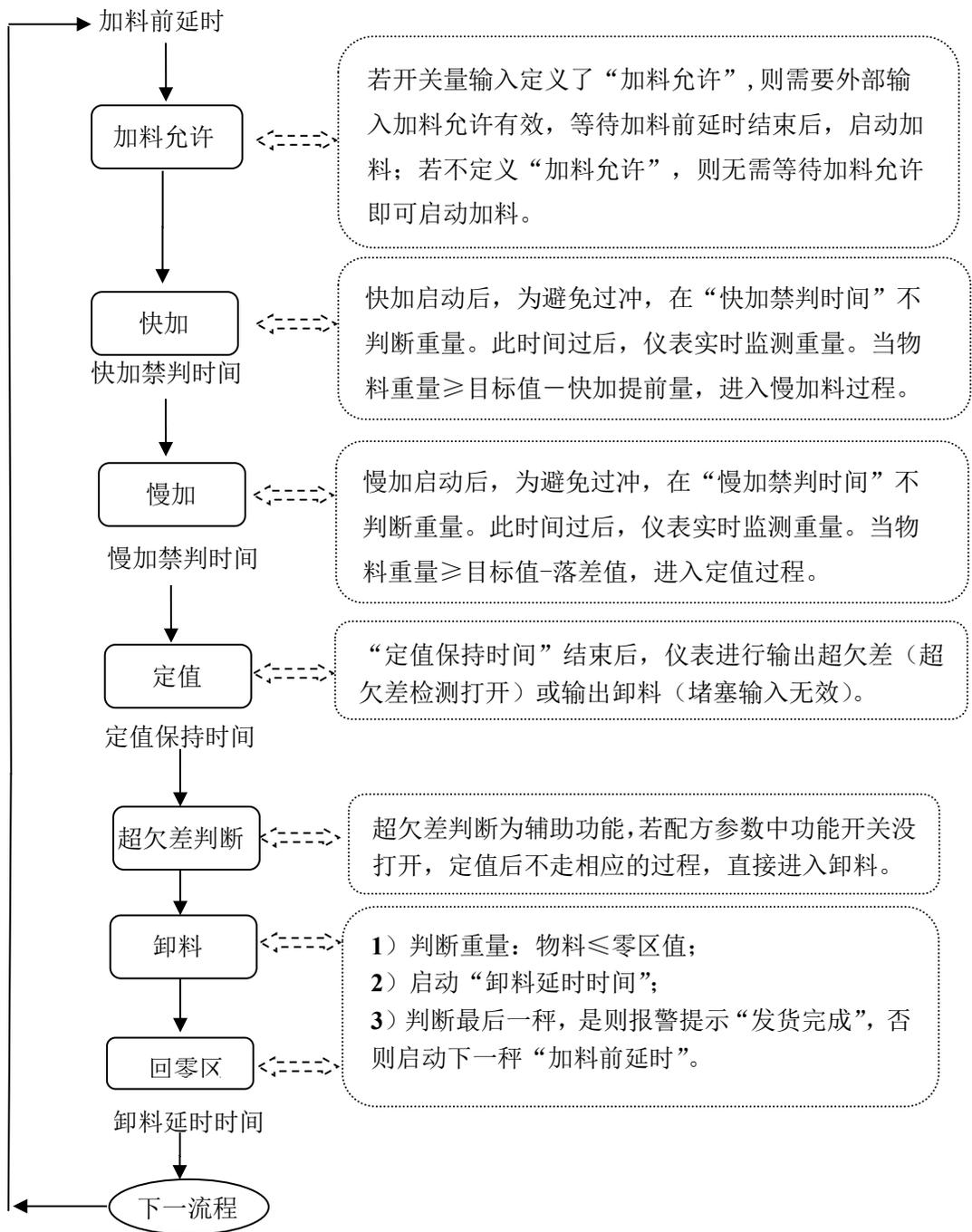
2) 散料 **AB** 独立模式：**AB** 秤可以同时加料卸料，不再进行互锁。

3) 散料单独 **A** 模式：只有 **A** 秤在工作

4) 散料单独 **B** 模式：只有 **B** 秤在工作

过程说明：





7. 电机工作过程

7.1 电机加料部分

7.1.1 步进电机加料

步进电机方式控制加料门开关：涉及到的开关量有：**O31(A 加料脉冲)/O32 (A 加料方向信号) /O33(B 加料脉冲)/O34(B 加料方向信号)**，**I31(A 加料门关闭到位)/I32 (B 加料门关闭到位)**。（**I31/I32** 信号由到位信号类型决定）。

以 A 秤加料大中小投过程为例：

- 大投过程：模块控制 **O32(A 加料方向信号)**输出，保证电机转动方向为开门方向，然后 **O31(A 加料脉冲)**按照所设置的 **A 秤加料电机频率**来输出脉冲，控制加料步进电机向开门方向转动，**O31(A 加料脉冲)**个数达到所设置的值后停止输出脉冲信号，加料门停止转动，此时为大投状态。然后模块改变 **O32 (A 加料方向信号)** 输出为关门方向。

- 中投过程：**O31(A 加料脉冲)**按照所设置的 **A 秤加料电机频率**来输出脉冲，控制加料步进电机向关门方向转动，**O31(A 加料脉冲)**个数达到所设置的值后停止输出脉冲信号，加料门停止转动，此时为中投状态。

- 小投过程：**O31(A 加料脉冲)**按照所设置的 **A 秤加料电机频率**来输出脉冲，控制加料步进电机继续向关门方向转动，**O31(A 加料脉冲)**个数达到所设置的值后停止输出脉冲信号，加料门停止转动，此时为小投状态。

- 加料关闭：**O31(A 加料脉冲输出)**按照所设置的 **A 秤加料电机频率**来输出脉冲，控制加料步进电机继续向关门方向转动，直至检测到 **I31(A 加料门关闭到位)**输入有效后停止输出脉冲信号，加料门停止转动，此时加料完全关闭。注意：如果关闭过程时间超过**加料关门超时时间**设置的加料门关门超时时间，模块还未检测到 **I31(A 加料门关闭到位)**，那么模块将停止 **O31(A 加料脉冲)**，并报警 **A 秤加料关门超时**。

7.1.2 普通电机加料

普通电机方式控制加料门开关：涉及到的开关量有：**A 秤 O43(A 加料开门)/O45(A 加料关门)**、**I31(A 加料门关闭到位)**，**B 秤 O44(B 加料开门)/O46 (B 加料关门)**、**I32(B 加料门关闭到位)**。

以 A 秤加料大中小投过程为例：

- 大投过程：**A 秤**延时 **t1** 时间之后开始加料过程。模块首先使 **A 秤 O43(A 加料开门)**信号输出有效，有效时间为 **A 秤快加开门时间**，开始快速加料过程。

- 中投过程：当 **A 秤**料斗内中的物料重量 \geq 单秤目标值-**A 秤**大投提前量时，**A 秤 O45(A 加料关门)**信号输出有效，有效时间为“**A 秤快加开门时间 - A 秤中加开门时间**”。

- 小投过程：当 **A 秤**料斗内中的物料重量 \geq 单秤目标值-**A 秤**中投提前量时，**A 秤 O45(A 加料关门)**信号输出有效，有效时间为“**A 秤中加开门时间 - A 秤慢加开门时间**”

- 加料关闭：当 **A 秤**料斗内中的物料重量 \geq 单秤目标值-**A 秤**小投提前量时，**A 秤 O45(A 加料关门)**信号输出有效，直到检测到 **A 秤加料门到位信号 I31(A 加料门关闭到位)**。

- 注意：如果关闭过程时间超过**加料门关门超时时间**，模块还未检测到 **I31(A 加料门关闭到位)**，那么模块将停止 **O45(A 加料关门)**，并报警 **A 秤加料关门超时**。

注意：模块启动时，需要检测加料门和卸料门是否在限位，如果不在限位会报警，并且启动不了。

7.2 电机夹袋部分

7.2.1 步进电机夹松袋

步进电机方式控制夹松袋：涉及到的开关量有：**O35(A 夹松袋脉冲)/O36 (A 秤夹袋方向信号) / O37(B 夹松袋脉冲)/ O38 (B 秤夹袋方向信号)**，**I33 (A 松袋到位) /I34 (B 松袋到位)**。（**I37/I38** 信号由到位信号类型决定）。

以 binyES 有计量斗模式下夹松袋过程为例：

- 夹袋过程：模块控制 **O36 (A 秤夹袋方向信号)** 输出，保证电机转动方向为夹袋方向，然后 **O35(A 夹松袋脉冲)**按照所设置的 **A 夹袋电机频率**来输出脉冲，控制夹松袋步进电机向夹袋方向转动，**O35(A 夹松袋脉冲)**个数达到设置的 **A 秤夹袋所需脉冲个数**后停止输出脉冲信号，此时夹袋机构处于夹袋状态。然后模块改变 **O36 (A 秤夹袋方向信号)** 输出为松袋方向。

- 松袋过程：**O35(A 夹松袋脉冲)**按照所设置的 **A 秤松袋电机频率**来输出脉冲，控制松袋步进电机向松袋方向转动，直至检测到 **I33 (A 松袋到位)** 输入有效后停止输出脉冲信号，此时为松袋状态。注意：如果松袋过程时间超过设置的**松袋过程超时时间**，模块还未检测到 **I33 (A 松袋到位)**，那么模块将停止输出 **O35(A 夹松袋脉冲)**，并报警 **A 秤松袋超时**。

7.2.2 电机双限位夹松袋

普通电机双限位控制夹松袋：涉及到的开关量有：**O9(A 夹袋)/O47(A 松袋)/O12(B 夹袋)/O48(B 松袋)**，**I23(A 夹袋到位)/I33(A 松袋到位)/I24(B 夹袋到位)/ I34(B 松袋到位)**。（**I33/I34** 信号由松袋到位信号类型决定）。

以有计量斗模式下加夹松袋过程为例：

- 夹袋过程：模块输出夹袋信号 **O9(A 夹袋)**控制夹松袋电机向夹袋方向转动，直至检测到夹袋到位信号 **I23(A 夹袋到位)**输入有效后停止输出夹袋信号 **O9(A 夹袋)**，此时夹袋机构处于夹袋状态。注意：如果夹袋过程时间超过设置的**夹袋过程超时时间**，模块还未检测到夹袋到位信号 **I23(A 夹袋到位)**，那么模块将停止输出夹袋信号 **O9(A 夹袋)**，并报警 **A 秤夹袋过程超时**。

- 松袋过程：模块输出松袋信号/**O47(A 松袋)**控制夹松袋电机向松袋方向转动，直至检测到松袋到位信号 **I33(A 松袋到位)**输入有效后停止输出松袋信号/**O47(A 松袋)**，此时夹袋机构处于松袋状态。注意：如果松袋过程时间超过设置的**松袋过程超时时间**，模块还未检测到松袋到位信号 **I33(A 松袋到位)**，那么模块将停止输出松袋信号/**O47(A 松袋)**，并报警 **A 秤松袋过程超时**。

7.2.3 电机单限位夹松袋

普通电机双输出控制控制夹松袋：涉及到的开关量有：**O9(A 夹袋)/O47(A 松袋)/O12(B 夹袋)/O48(B 松袋)**，**I23(A 夹袋到位) /I24(B 夹袋到位)**

以 binyES 有计量斗模式下加夹松袋过程为例：

- 夹袋过程：模块控制 **O9(A 夹袋)**开关量输出信号，输出信号直到检测到夹袋到位信号 **I23(A 夹袋到位)**输入有效，该输出信号输出无效，实现设备夹袋。

- 松袋过程：模块控制/**O47(A 松袋)**开关量输出信号，实现设备松袋，输出信号持续时间为松袋输出，该输出信号输出无效。**注意**：如果夹袋过程时间超过设置

的**夹袋过程超时时间**，模块还未检测到夹袋到位信号 **I23(A 夹袋到位)**，那么模块将停止输出 **O9(A 夹袋)**，并报警 **A 秤夹袋过程超时**。

7.3 电机卸料部分

7.3.1 步进电机卸料

步进电机控制卸料：涉及到的开关量有：**I25(A 秤卸料关门到位)/ O39(A 秤卸料脉冲)/ O40(A 秤卸料方向信号)**

以 **A 秤卸料** 为例：

- 卸料开门过程：模块控制 **O40(A 秤卸料方向信号)** 输出，保证电机转动方向为开门方向，然后 **O39(A 秤卸料脉冲)** 按照所设置的卸料开门电机频率来输出脉冲，控制卸料步进电机向卸料开门方向转动，**O39(A 秤卸料脉冲)** 个数达到 **A 秤卸料所需脉冲个数** 所设置的值后停止输出脉冲信号，此时卸料机构处于开门状态

- 卸料关门过程：卸料门打开后，模块检测料斗内重量如果低于**近零值**，则启动**卸料延时时间**，卸料延时时间结束后，模块改变 **O40(A 秤卸料方向信号)** 输出为关门方向，**O39(A 秤卸料脉冲)** 按照所设置的卸料关门电机频率来输出脉冲，控制卸料步进电机向关门方向转动，直至检测到 **I25(A 秤卸料关门到位)** 输入有效后停止输出脉冲信号，此时为关门状态。注意：如果关门过程时间超过设置的**卸料关门超时时间**，模块还未检测到关门到位信号 **I25(A 秤卸料关门到位)**，那么模块将停止输出 **O39(A 秤卸料脉冲)**，并报警 **A 秤卸料关门超时**。

7.3.2 电机单限位卸料

普通电机正反转单限位方式控制卸料：涉及到的开关量有：**O11(A 卸料)/O14(B 卸料)/O49(A 卸料关门)/O50(B 卸料关门)**，**I25(A 卸料门关门到位)/I26(B 卸料门关门到位)**。

以 **A 秤卸料** 过程为例：

- 卸料开门过程：卸料过程开始时，模块输出卸料信号 **O11(A 卸料)** 控制卸料电机向卸料开门方向转动，并持续 **A 秤卸料开门输出有效时间** 设置的卸料电机开门信号输出时间，然后关闭卸料信号 **O11(A 卸料)** 输出。

- 卸料关门过程：卸料门打开后，模块检测料斗内重量如果低于**近零值**，则启动卸料延时时间，卸料延时时间结束后，输出卸料关门信号 **O49(A 卸料关门)**，控制卸料电机向卸料关门方向转动，直至检测到卸料门关闭到位信号 **I25(A 卸料门关门到位)** 输入有效后停止输出卸料关门信号 **O49(A 卸料关门)**，此时卸料门为关闭状态。注意：如果卸料门关闭过程时间超过设置的 **A 秤卸料关门超时时间**，模块还未检测到卸料门关闭到位信号 **I25(A 卸料门关门到位)**，那么模块将停止输出 **O49(A 卸料关门)**，并报警 **A 秤卸料关门超时**。

7.3.3 电机双限位卸料

普通电机正反转双限位方式控制卸料：涉及到的开关量有：**O11(A 卸料)/O14(B 卸料)/O49(A 卸料关门)/O50(B 卸料关门)**，**I25(A 卸料门关门到位)/ I35(A 卸料门开门到位)/I26(B 卸料门关门到位) / I36(B 卸料门开门到位)**。

以 **A 秤卸料** 过程为例：

- 卸料开门过程：卸料过程开始时，模块输出卸料信号 **O11(A 卸料)** 控制卸料电机向卸料开门方向转动，直至检测到卸料门开门到位信号 **I35(A 卸料门开门到位)** 输入有效后停止输出卸料信号 **O11(A 卸料)**，此时卸料门为打开状态。注意：如果卸

料门打开过程时间超过设置的 **A 秤卸料开门超时时间**，模块还未检测到卸料门开门到位信号 **I35(A 卸料门开门到位)**，那么模块将停止输出 **O11(A 卸料)**，并报警 **A 卸料开门超时**。

- 卸料关门过程：卸料门打开后，模块检测料斗内重量如果低于近零值，则启动卸料延时时间，卸料延时时间结束后，输出卸料关门信号 **O11(A 卸料)**，控制卸料电机向卸料关门方向转动，直至检测到卸料门关闭到位信号 **I25(A 卸料门关门到位)**输入有效后停止输出卸料关门信号 **O11(A 卸料)**，此时卸料门为关闭状态。注意：如果卸料门关闭过程时间超过设置的 **A 卸料关门超时时间**，模块还未检测到卸料门关闭到位信号 **I25(A 卸料门关门到位)**，那么模块将停止输出 **O11(A 卸料)**，并报警 **A 卸料关门超时**。

7.3.4 电机单向旋转一周卸料

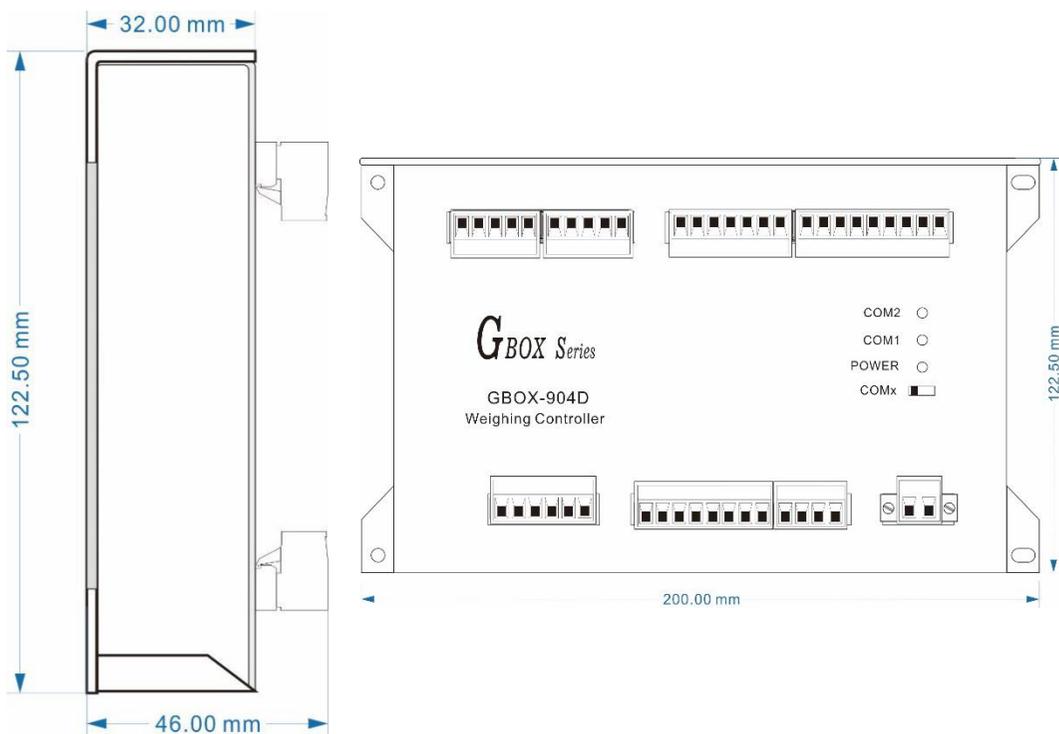
普通电机单向旋转一周单限位方式控制卸料：涉及到的开关量有：**O11(A 卸料)/O14(B 卸料)**，**I25(A 卸料门关门到位)/ I26(B 卸料门关门到位)**。

以 **A 秤卸料**过程为例：

- 卸料开门过程：卸料过程开始时，模块输出卸料信号 **O11(A 卸料)**控制卸料电机向卸料开门方向转动，并持续设置的**卸料电机开门信号输出时间**，然后关闭卸料信号 **O11(A 卸料)**输出。

- 卸料关门过程：卸料门打开后，模块检测料斗内重量如果低于近零值，则启动卸料延时时间，卸料延时时间结束后，输出卸料信号 **O11(A 卸料)**，控制卸料电机继续向卸料关门方向转动，直至检测到卸料门关闭到位信号 **I25(A 卸料门关门到位)**输入有效后停止输出卸料信号 **O11(A 卸料)**，此时卸料门为关闭状态。注意：如果卸料门关闭过程时间超过**卸料关门超时时间**，模块还未检测到卸料门关闭到位信号 **I25(A 卸料门关门到位)**，那么模块将停止输出 **O11(A 卸料)**，并报警 **A 秤卸料关门超时**。

8. 模块尺寸(mm)



安装尺寸

