

BGI 电子称重仪表

(包装控制器)

技术手册

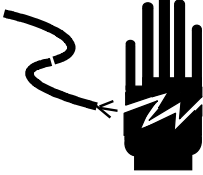




(苏)制 00000613 号-1

本产品型式批准证书编号：2010F301-32

本产品执行标准：GB/T 7724—1999 《称重显示控制器》

		警告
		请专业人员调试，检测和维修控制器。

		警告
		请保持控制器接地良好。在进行控制器的电气连接时，请预先将电源切断。在控制器两次上电之间请等待 30 秒钟。

	注意静电
本控制器为静电敏感设备，在使用和维护中请注意采取防静电措施。	

保留修改本手册的权利

目 录

概 述	1
1: 安装	2
1.1 显示面板	2
1.2 键盘功能描述	3
1.3 后面板	3
1.3.1 电源接口	4
1.3.2 传感器接口	4
1.3.3 串行口	5
1.3.4 网络	5
1.4 输入输出定义	5
1.4.1 输入口定义	5
1.4.2 输出口定义	6
1.5 内部跨接器及开关设定	8
2.功能操作	9
2.1 功能简述	9
2.2 基本操作	9
2.2.1 开机	9
2.2.2 操作提示	10
2.2.3 清零操作	10
2.3 调显操作	11
2.3.1 调用某一配方	11
2.3.2 调显信息栏（累计模式）	15
2.4 预置点参数设置	15
2.4.1 预置点设置	15
2.4.2 设置包装包数	16
2.4.3 吨包秤功能	16
2.4.4 散量秤的两种工作模式	17
2.5 进入系统设定状态	18
2.6 时间、日期设定	19
2.7 累计值清除	19
2.7.1 累计值及包数的清除操作	19
2.8 打印操作	20
2.8.1 正常打印	20
2.8.2 当前配方累计打印	20
2.8.3 当前配方设置表打印	21

2.8.4 打印所有配方设置表	22
2.8.5 打印所有配方累计	22
2.9 控制器软件的更新	23
2.10 控制逻辑时序图	23
2.11 各模式逻辑和时序	23
2.11.1 仅称重模式（PLC 模式）时序图	27
2.11.2 散量秤模式时序图	28
2.11.3 有斗模式时序图	29
2.11.4 无斗模式时序图	30
2.11.5 减重模式	31
2.11.6 双秤互锁模式	33
3.系统标定与参数设定	36
3.1 进入系统参数设定	36
3.2 系统参数设置	36
秤有关设置（设置和称量有关的参数）	36
应用设置	40
运行时序参数设置	43
通讯设置	48
密码和时间设置	51
提前量自动修正（自动调整空中飞料）	52
维护（仪表诊断）	53
4.维护和保养	56
4.1 常用维修工具	56
4.2 日常清洁和维护	56
4.3 出错处理	56
4.4 出错代码和提示信息	56
4.5 常见问题和解决方法	57
5.主要技术指标	57
5.1 主要硬件特点	57
5.2 主要软件特点	57
5.3 主要指标	57
5.3.1 负载能力	57
5.3.2 电源	57
5.3.3 显示器和键盘	57
5.3.4 温度和湿度	58
5.4 安装尺寸	58
6.附录一：数据格式	59

6.1 连续方式输出数据格式.....	59
6.2 MODBUS RTU 通讯协议.....	60
6.2.1 硬件连接多台终端接入 RS485 网络示意图.....	60
6.2.2 MODBUS 中的地址映射表（仅针对包装版本软件）... ..	61
7.附录三 设定参数：菜单树.....	66
8.附录四 工厂缺省参数.....	66

概 述

技术规格

1. 一般规格:

- 电源：全球通用电源，100 - 240V, 50 / 60Hz （交流版本）
- 消耗功率：3—5 瓦
- 工作温度：-10℃ 至 40℃(14°F至122°F)
- 相对湿度：低于 90% RH(无凝结水)
- 电源滤波器：内置

2. 数字部份

- 全中文显示 超载显示：“-----”
- 显示分度数：1000 —20,000 显示分度：1, 2, 5 *10^k
- I/O 输出: 外接24V, 则输出有效为 23V, 0.25A

3. 模拟部份

- 传感器：适用所有电阻应变式测力与称重传感器
- 传感器输入电压：10VDC, 200mA (可驱动4个350Ω传感器)
- 最小可识别信号：0.5μV
- 温度系数：2ppm/℃ 非线性度：0.005%
- 采样：Delta-sigma 采样速度：大于每秒 200 次

每一台标准 **BGI.10** 称重显示控制器已经包含以下的功能:

BGI.10 称重显示控制器功能简介
1、 仅称重模式（PLC 控制包装动作）
2、 流量秤模式（支持进料和出料情况）
3、 有称重斗模式
4、 无称重斗模式（可分为去皮或不去皮情况）
5、 减重量模式
6、 双秤互锁模式
7、 双无斗秤（非标）

1. 安装



本部分将介绍控制器的外观和安装。

通过电源线将仪表 后端接地, 并保证接触良好, 不要将地线接至其它设备之地线; 为保证人身安全及仪表的可靠性和稳定性, 请务必将仪表可靠接地。(建议单独接地线) .由于交流版本控制器采用的是交流非安全电压(87V~264V), 所以在安装控制器和系统联线时, 请务必先断开电源, 以保人身安全。

1.1 显示面板



主显示各区域描述:

1: 重量显示区域:

正常称重数据的时候, 有单位显示, 毛/净重状态显示; **B/G** 表示毛重, **Net** 表示净重; 在调试状态时候(内码)只显示扩展内码; 最大支持 7 位带符号显示;

2: 手动/自动显示:

该区域指示当前控制器在手动状态 还是自动(运行)状态; 所有的称重控制流程都要在自动(运行)状态下才能工作;

3: 状态指示区域:

该区域显示控制器的当前状态, 如: 启动延时, 判断零范围, 判断皮重, 皮重太大, 皮重太小, 称量门到位, 切断阀输出, 大进料, 小进料, 进料结束, 上超差等待, 下超差等待, 下超差补料, 放料, 称重完成, 清零, 拍打输出, 升平台.....

1.21 版本以后可以设置小进料时间显示, 仪表完成包装后在该栏显示该次的有效小进料时间(不包括禁止比较时间), 此时间单位为*0.1 秒, 如 79, 表示 7.9秒; 此时间可以协助现场调试用

4: 信息指示区域:

该区域根据“应用设置”菜单中的“累计模式”的不同选择有不同的信息显示:

不计累计: 显示当前的实时日期和时钟; 仅次数: 只显示包装次数;

次数和重量： 显示累计次数和累计重量； 累计次数最大可以到： 999999

累计重量最大可以到： 999999999

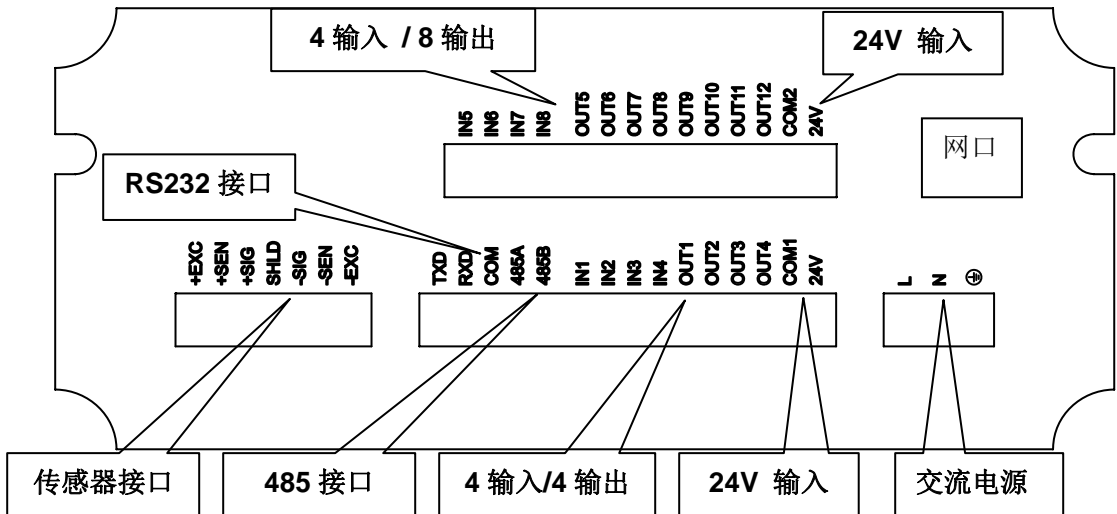
显示流量： 在散量秤模式显示当前的称重物流量；

按选择键可显示次数和进度： 显示累计次数和当前工作流程进度；

1.2 键盘功能描述

按键	按键功能
0-9 数字键	用于输入数字及预置点功能设定的快捷键
	配方键，可选择配方，对配方内容的设置在“9”和“8”快捷键完成， 注意： 每一个配方都有对应的禁止比较时间设置
	功能键，可清除累计、打印及进入系统设定
	清零键，手动状态下在允许清零范围内将控制器显示清零。 在菜单选择时，退回上一设定，相当于“↑”功能（上移）；
	退出键，退出当前操作状态，可令控制器回到主显示状态，在配方设置的时候可以直接退回到主界面；
	清除键，在输入数字时，可以清除输错的数字。
	选择键，功能选择和参数选择； 在菜单选择时，选择下一菜单，相当于“↓”功能（下移）
	确认键，功能确认和参数确认

1.3 后面板（交流电源版本）（网口仅直流版本提供）



1.3.1 电源接口

标准控制器的电源为自适应全球电源，其插头与所有的其它插头为不同的内部尺寸，可避免插错；交流版本控制器的供电电源为交流 87V~264V（注意：直流版本的为直流 18-36V）。管脚定义如下：

管脚	GND	L	N
描述	接地线	火线	零线

为了避免外界的干扰，如有必要，请接上磁环，其端部越接近控制器电源端子效果越好，具体联线方式如下(为屏蔽电源干扰，建议可采用 110V左右电压供电)



模拟输入或输出讯号对电子噪声很敏感，故不应将这些模拟输入或输出信号线结扎在一起，以避免可能造成的干扰，并请将这些信号线远离交流电源，尽量缩短所有电线或同轴电缆之长度（直流版本的供电为直流 18-36V）

1.3.2 传感器接口

联接多传感器时，各传感器应通过接线盒形成一路称重信号接至控制器，接线盒至控制器的电缆要求有金属屏蔽层，建议配用专用屏蔽信号电缆。控制器最长可联接的称重信号电缆长度见下表：

联接350欧姆称重传感器数量	24号线(米)	20号线(米)	16号线(米)
1	240	600	1200
4（最多）	60	180	300

控制器的称重传感器接口的接线端子定义（颜色以托利多 6 线传感器为例）：

接线端子标记	联接标准 6 线制传感器	联接标准4线制传感器	联接传感器接线盒
+EXC（正激励）	绿线	绿线	绿线
+SEN（正反馈）	黄线	（短接此两个端子）	黄线
+SIG（正信号）	白线		白线
SHLD（屏蔽地）	粗黄线	粗黄线	黄绿线
-SIG（负信号）	红线	红线	红线
-SEN（负反馈）	兰线	（短接此两个端子）	兰线
-EXC（负激励）	黑线		黑线

1.3.3 串行口

仪表支持两个串口：一个RS232接口（串口一）和一个RS485接口（串口二）

管脚定义	描述	通讯方式	功能
485A	RS485 接收负	RS485	可远程通讯。 可通过此通讯口进行多机与上位机在 MODBUS RTU 协议下的实时通讯。
485B	RS485 接收正		
RXD	RS232 接收	RS232	可通过此通讯口与上位机进行点对点的实时通讯。
TXD	RS232 发送		
COM	通讯口公共端		最大输出电流为 100mA。

两个通讯端口都支持连续输出格式，命令格式（打印输出），MODBUS RTU 格式

1.3.4 网络（MODBUS TCP）

直流版本支持标准网口硬件，目前支持两个网络端口连接。一路为 MODBUS TCP,默认端口为 502，地址完全等同于串口的 MODBUS 地址。一路为连续输出，默认端口为 503。

1.4 输入输出定义

1.4.1 输入口定义

控制器共有 8 个输入口。其管脚定义在不同工作模式下所对应的功能描述如下：

管脚描述	仅称重模式	散量秤模式	有称重斗模式	无称重斗模式	减重模式
1 IN1	手动/自动	手动/自动	手动/自动	手动/自动	手动/自动
2 IN 2	急停	急停	急停	急停	急停
3 IN 3	去皮 ※	最后一包 (进料模式)	夹袋 / 松袋请求	夹袋 / 松袋请求	启动预置点
4 IN 4	接收超差 (有超差判断)	接收超差 (有超差判断)	接收超差 (有超差判断)	接收超差 (有超差判断)	接收超差 (有超差判断)
COM1	外接控制电磁阀电源 外接 24V 电源负				
正 24V	外接控制电磁阀电源 外接 24V 电源正				
I/O扩展板输入口定义					
5 IN5	切断阀到位	切断阀到位	切断阀到位	切断阀到位	切断阀到位
6 IN 6	清皮 ※	上料位低	上料位低	上料位低	上料位低
7 IN 7	清零 ※	下料位高	下料位高/剪线	剪线输入	无

8	IN 8	称量门就绪	称量门就绪	称量门就绪	夹带到位	无
	COM2	外接控制电磁阀电源 外接 24V 电源负（直接接 COM1）				
	正 24V	外接控制电磁阀电源 外接 24V 电源正（直接接主板 正 24V）				

注意： ※ 功能仅在 S1.03 以上的版本支持

管脚定义	功能描述
自动（启动） /手动（停止）	输入信号为高电平时（与 正 24V 联通），将启动逻辑控制，工作方式自动；控制器输入信号为低电平时（或悬空状态），当前包装结束后将停结束流，进入手动工作方式； 电平信号。
急停	当输入信号为高（与正 24V 联通）时，启动紧急停车程序。所有输出口无效； 电平信号。
夹袋/松袋 请求 最后一包	1：上升沿有效，内部自锁。此信号控制夹带输出信号； 2：在散量秤的进料模式下：当输入为高电平时（与正 24V 联通），控制器将此重量计入总量中而不管其是否已达到预置点值，系统将停止工作。按下“确认”键可再次启动流程； 脉冲信号
接收超差	当设置为有超差判断，并且包装重量超过设置的允许范围时，此时如输入信号为高电平（与正 24V 联通状态）时，控制器将接受本次操作的重量值，本次数据将计入总累计并继续下面的动作。
切断阀到 位	当使用切断阀后，切断阀输出信号有效后（OUT11），判断是否到位（和正 24V 联通），否则不进入下面流程
上料位低	检测到此信号有效（电平高低可设置），控制器将在本次操作完成后停止工作，直此到信号转为无效（仅散量和有斗模式）。 <u>此信号可以用来控制加料开始；</u>
下料位高	检测到此信号有效后（高低可以设置），控制器将停止向下料仓继续排料（仅散量，有斗模式）。 <u>此信号可以用来控制称量完成后的排料；</u> 注意：在无斗模式中，也通过菜单设置下料位信号菜单来决定夹带后是否去皮，但并不实际使用此输入信号；
料门就绪/ 夹袋到位， 去皮	接收本输入信号有效后系统开始进料；用于有斗模式（净重）时为料斗门到位； 无斗模式为夹袋到位，（此时可去皮或不去皮），然后进料。
COM	包括 COM1 和 COM2，接 24V 外部电源的负
正 24V	外接电源 24V+，当输入和此导通时表示输入有效

注意：+24V 为外接电源，输入点采用光隔离。输入端与 正 24V 端必须保持接触 100ms 以上，输入才有效。

双秤互锁： 当 仪表工作于双秤互锁模式，此时，本仪表 IN7 接另一台仪表的 OUT9； 本仪表 OUT9 接另一台仪表的 IN7 ；

两台仪表的夹袋请求输入 IN3 短接，接到外部夹袋请求输入 ；

两台仪表的夹袋输出 OUT5 短接，接到外部夹袋 ；

两台仪表的拍打输出 OUT6 短接，接到外部拍打输出 ；

两台秤共用一个夹袋，拍打，谁先称量完成谁先放料；

1.4.2 输出口定义

控制器共有 12 个输出口。其管脚定义对于不同工作模式下所对应的功能描述如下：

管脚描述		仅称重模式	散量模式	有斗模式	无斗模式	减重模式
1	OUT1	快喂料	快喂料	快喂料	快喂料	快喂料
2	OUT 2	中喂料	中喂料	中喂料	中喂料	中喂料
3	OUT 3	慢喂料	慢喂料	慢喂料	慢喂料	慢喂料
4	OUT 4	放料	放料	放料	推包 / 剪线电磁阀*	补料
以下为扩展I/O板输出口定义						
5	OUT 5	※净重状态	无	夹袋	夹袋	
6	OUT 6	※秤处于动态	无	拍打/振动	拍打/振动	拍打/振动
7	OUT 7	无	无	累计包数到	累计包数到	累计包数到
8	OUT 8	超差报警	超差报警	超差报警	超差报警	超差报警
9	OUT 9	无	无	剪线电磁阀*	升平台	无
10	OUT 10	零范围	零范围	零范围	零范围	零范围
11	OUT 11	切断阀输出	切断阀输出	切断阀输出	切断阀输出	切断阀输出
12	OUT 12	备用	备用	剪线电机* 或缓冲仓补料	剪线电机* 或缓冲仓补料	备用

管脚定义	功能描述
快喂料	当控制器在快速加料状态时，此输出点导通。（和外接正 24V 导通）。
中喂料	当控制器在中速加料状态时，此输出点导通。（和外接正24V导通）。
慢喂料	当控制器在慢速加料状态时，此输出点导通。（和外接正 24V 导通）。
放料	当控制器在放料状态时，此输出点导通。（和外接正 24V 导通）。
夹袋	当控制器在夹袋状态时，此输出点导通。（和外接正 24V 导通）。
拍打/振动	当到达拍打或振动时间时，此输出点导通。（和外接正 24V 导通）。
累计计数到	当控制器在设定的累计包数达到时，此输出点导通。（和外接正 24V 导通）
超差	当控制器在当前重量超出目标值时，此输出点导通。（和外接正 24V 导通），用户须进行超差处理后继续（接受超差）。
升平台	当到达升平台重量时，此输出点导通，仅在无斗模式下。（和外接正 24V 导通）
零点	当控制器在当前重量接近用户设定的零点范围时，此输出点导通。（和外接正 24V 导通）

切断阀
输出

此输出点控制切断阀的动作，确保物料的切断可开启，在包装前判断。（和外接正 24V 导通）

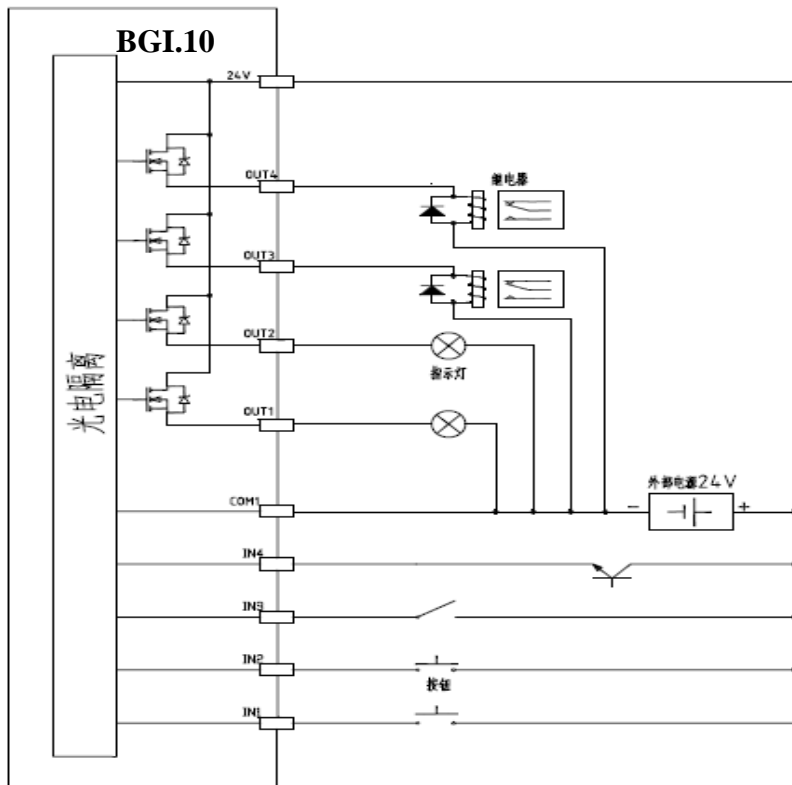
注：在连接外部负载时，为保护仪表和外部负载，如果外部负载无续流电路时，请按图接上续流二极管。

主板输入，输出端子和外部连线如图，为方便起见，输出分别接上了继电器和指示灯示意，输入则采用按键，开关等方式；输出端为光隔离输出，框图内为仪表部分。

外部用户电路

由图，主板提供 4 个光电隔离的输出点，与 PLC 兼容，可直接驱动继电器里、晶体管等，内部带过流、过压保护，由外部电源 24V 供电，外接负载通过 COM1 连接。

主板还提供 4 个光电隔离的输入点，与 PLC 兼容，可接继电器、按钮、晶体管等，内部带过流、过压保护，由外部电源 24V 供电。



输出特性：

	输出	状态
高电平	约 23V (24V - 1V)	动作
低电平	0V (高阻)	停止
电流	200mA/每个通道 (最大)	有过流保护

输入特性：

输入（相对 COM 端）	
高电平	10 - 24V
低电平	0 - 5V

1.5 内部跨接器及开关设定

注：当软件更新后，K1-4 必须为 OFF，再开机上电。

DIP开关设定（红色四位拨码开关，K1）

状态	K1-1	K1-2	K1-3	K1-4
正常工作	OFF	OFF	OFF	OFF
直接进入 F1 菜单	ON	OFF	OFF	OFF
程序下载	OFF	OFF	OFF	ON
F1 菜单保护	OFF	ON	OFF	OFF

注意：请在断电状态下插拔控制器的连接器！

2.功能操作

2.1 功能简述

本控制器采用 中/英文界面，全部操作过程和工作状态均有提示信息，极大的方便了用户的操作。它支持：

仅称重方式（PLC 控制流程），

散量秤模式（流量秤）：出料或进料情况下的累计重量控制；

有称重斗方式：在计量斗内计量后进行夹带，拍打等包装动作；

无称重斗方式：先夹袋，然后计量控制，最后可附加拍打等动作；

减重方式：对计量斗内的流失重量进行计量控制（间歇式给料）；

双秤互锁模式：两台仪表共用夹袋，哪台先完成哪台先放料；

支持十种配方设置，现场可以方便的更换包装或灌装品种；

支持串口通讯和串口 中/ 英文打印，方便现场情况记录；

2.2 基本操作

2.2.1 开机

当 BGI.10 称重控制器接通电源后，控制器显示器将显示开机界面，当达到设置时间后将显示此控制器的目前工作状态：如下图



其中第一行为软件版本号 如：“S1.09”，

第二行显示当前运行模式，如：“散量秤模式”

第三行显示当前配方的目标重量，单位为 选定的计量单位；

第四行显示零范围，此零范围对应有 OUT10 输出，如零范围为：0.9，则当显示重量为： $-0.9 < \text{显示重量} < +0.9$ ，零范围输出有效。此设置也是重量流程控制的条件；

一切正常后，控制器将回到正常显示状态。

操作者需进入系统设定，须键入密码后才能进行系统设定。

控制器的缺省密码为8888，最大为四位数，请在正式使用前更改密码，并注意保护好您的密码。

2.2.2 操作提示

正常按键操作时，控制器将会短响一声。但当输入一个非法的设定或输入的数据无效时，控制器将会长响一声，此时应重新进行操作。


若按键控制器长响一声，表示该操作无效。

每次进入设定参数操作时，需键入对应的密码。


2.2.3 清零操作

控制器在动态时或者当前的显示值超过设置的按键清零范围时，将不能清零。

注意：当系统为运行（自动）状态时，将不能进行清零操作。如需清零，要将系统转为停止（手动）状态后才能进行。

按  键前，控制器显示



按  键，控制器将显示为






清零范围可以设置为满量程的 2%, 10%, 20%, 如设为 0, 表示不能按键清零;



2.3 调显操作

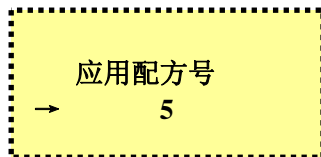
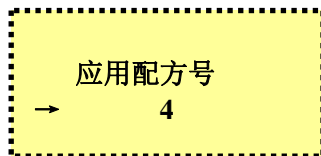
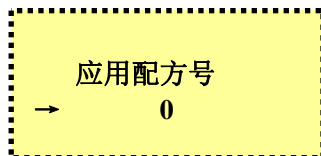
2.3.1 调用某一配方

请按如下图示操作:

按  键。控制器将显示当前的配方号。如右图

控制器共有 10 个配方号 (0-9) 可选择直接按  键。选择 5 号配方, 也可以用  键来选择配方号

按  键, 则选中当前配方号为 5 号配方, 再按下  键, 控制器显示 5 号配方的设定值 (目标值): 大投料; 小投料; 提前量设置, 输入相应数字可以修改; 确认后按此设置工作。



如何修改当前选中的配方?

按 **9** 键：部分功能有 **8** 键；
则显示当前配方的目标值，小进料值，提前量，零范围；

→目标值	0.000
小进料	0.000
提前量	0.000
零范围	0.000

“→”指向当前选中的项，

再按下 **Enter** 键，则“→”变为“改”
表示可以修改该值，此时输入数字键来修改

改目标值	3.500
小进料	0.000
提前量	0.000
零范围	0.000

设定值，**Enter** 确认输入，**C** 键清除输入数据，“→”将自动移向下一行如右图：

设定值	3.500
→小进料	0.000
提前量	0.000
零范围	0.000

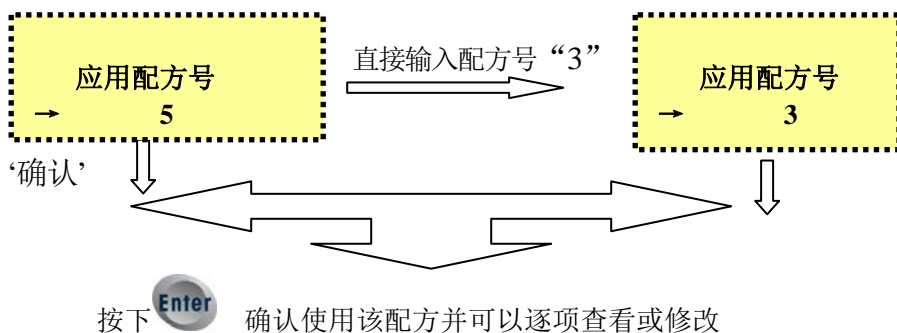
最后一行完毕后自动退出；

或过程中直接按“ESC”键退出

注意：**8** 键可以修改：中进料，超差值，
减重上限，减重下限；

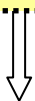
详细设置配方流程如下：

按下配方键 **☰**：显示当前配方号；此时按 **↶** 键可以选择配方号或可以直接用数字键输入配方号码，按下“确认”键



如果要查看或修改当前配方详情，正常显示下按快捷键“**9**”，如要修改中进料，超差等，可以用“**8**”修改；

→目标值 0.000
小进料 0.000
提前量 0.000
零范围 0.000



按“确认”键，修改目标值
如不修改，可按“↑”“↓”选择修改项

改目标值 0.000
小进料 0.000
提前量 0.000
零范围 0.000

输入“5000”后按下“确认”键



目标值 5.000
→小进料 0.000
提前量 0.000
零范围 0.000



目标值 5.000
改小进料 1.000
提前量 0.000
零范围 0.000



按下“确认”键，修改小进料值
输入“1000”后按“确认”键



目标值 5.000
小进料 1.000
提前量 0.300
改零范围 0.500

相同的，可修改提前量为 0.300； 修改零范围为“0.500”

修改完毕后按下  键返回到主显示；

同样，为了修改方便，有部分参数在“”键菜单：在正常显示情况下，按下“”键， 则出现：

改中进料	2.000
超差值	0.000
减重高	0.000
减重低	0.000

如果是三速进料，则可以设置中进料，当显示重量到达目标值一中进料，则进入中加料

中进料	2.000
改超差值	0.050
减重高	0.000
减重低	0.000

如果设置了超差判断，则可以进入超差值设置，当重量为 $\text{目标值} - \text{超差值} < \text{重量} < \text{目标值} + \text{超差值}$ 为正常，否则输出超差报警，等待处理

中进料	2.000
超差值	0.500
减重高	45.000
改 减重低	6.000

当工作在减重模式下，可以设置减重高低重量，如果： $\text{当前重量} < \text{减重低}$ ，则下一包不再进行，输出补料信号，直到重量到达设置的减重高值，然后才能继续下料；

在“8”和“9”键菜单的修改过程中，完成任何一个值的修改，确认后就可以直接可以按下“Esc”退出，该修改仍然有效。

注意： 以上如果没有相应设置项目支持的，则该项修改无效。

如：设置的是单速加料，则小进料，中进料的设定值不起作用；

设置的是双速或单速加料，则中进料设定不起作用；

设置的无超差判断，则超差值设置不起作用；

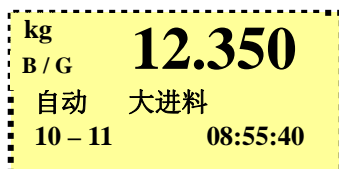
设置的不是减重模式，则减重高低设置不起作用；

2.3.2 调显信息栏（累计模式）

- 累计模式为不计累计

此时，控制器信息栏显示的是当前日期和时间；

如右图示：



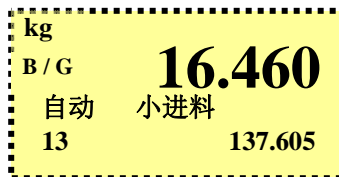
- 累计模式为累计次数和重量

此时，控制器信息栏显示的当前配方的累计包数和累计重量；


次数最大为：999999

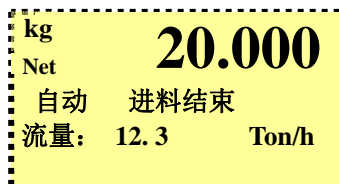
重量最大为：999999999

如右图示：

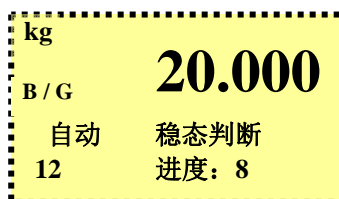


- 当工作在流量秤模式下

正常显示下，可以通过  键来显示当前的实时流量，每包一刷新，单位：吨/小时；如右图示：



- 正常工作模式下按“选择”可显示当前配方的累计包数和当前流程进度；调试人员根据流程进度表可以知道当前控制器状态；
- 也可以选择显示本次包装重量



2.4 预置点参数设置

2.4.1 预置点设置

当应用设置菜单中的喂料速度选择不同时，此预置点值的设置将会有相应的不同！当显示重量到达目标值与预置点差时（显示重量 = 目标值 - 预置点），对应的输出口将有变化；以三速加料，输出口方式为并行方式为例：

例如：目标值 = 20 公斤，中进料 = 10 公斤，小进料 = 5 公斤，

提前量 = 1 公斤，假定加在仪表 24V 端子是外接24V直流电源；

加料开始，大进料：OUT1=24 V (有效), OUT2=24V(有效), OUT3=24V (有效)

当前显示重量大于 20-10=10 公斤时，其对应OUT1 的输出口将变化

(OUT1将无效，大进料阀门关闭)；

当前显示重量大于 20-5=15 公斤时，其对应OUT2 的输出口将变化，

(OUT2 将无效，中进料阀门关闭)；

当前显示重量大于 20-1=19 公斤时，其对应OUT3 的输出口将变化，

(OUT3 将无效，小进料阀门关闭)；此时靠空中飞料来达到目标值；

设定预置点时，也可通过快速键来完成。键盘的具体功能描述如下：

数字键	相对应功能	功能描述
1	Acc	散量秤模式中设置出料重量。当设为“0”时表示是进料模式，此时支持最后一包输入信号；当此值设置大于目标值时，是散量出料模式，支持最后两包自动分包；
2	Preset No	总包数值预置，当控制器累计的包数到达设定值时，控制器将自动停止。在有称重斗和无称重斗模式中支持该功能，达到设置包数后自动停止；按“确认”键重新开始；
3	Ton	有称重斗模式中的吨包功能；用于完成小秤大袋包装；第一次夹袋完成卸料后不松袋，一直到达设置重量后才进行拍打，松袋等动作；
8	预置点菜单 2 Set 2	进入设置配方菜单，可以设定如下值： 中进料（三速进料），超差值（允许超差），减重高位（减重模式）；减重低位（减重模式）；
9	预置点菜单 1 Set 1	进入设置配方菜单，可以设定如下值： 目标值，小进料值，提前量（空中飞料）；零范围；

当按某一功能键时，其对应的功能提示将显示在显示器上，此时再按数字键则为输入需重新设定的值，按“Enter”键确定。

2.4.2 设置包装包数

如控制器将包数累计到达指定包数时，自动控制程序会自动停止。

在PLC模式和散量秤模式下，无此功能。

正常显示情况下，按下快捷键 **2** 键出现右图所示：如输入数字键

1 **5** **0**，然后按下 **Enter** 键，

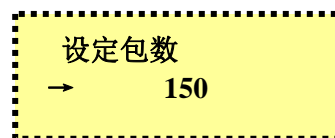
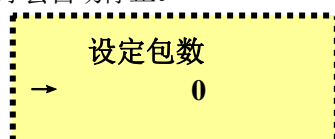
返回主显示，表示设定包数为 150 包；

当包装了 150 包后，将出现提示信息

“设置包数到”，如右图；

此时，如要继续进行包装，直接按下


Enter 键即可。




2.4.3 吨包控制功能

在有称重斗模式中，在“应用设置”菜单内有“是否吨包应用”选择“是”即可支持吨包称重包装，可以实现小秤大包装；

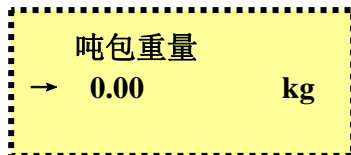
如有一个20 kg的有称重斗包装秤，想包装每袋是 100kg的大包装，则可以设置如下目标值 = 10kg（小进料，提前量根据秤结构考虑），Ton = 100kg，如下：

可以通过快捷键  直接设置吨包重量值=100.00，确认后即进入吨包模式：第一次 10kg 正常称量，夹袋，放料，然后，后面的 90kg 排料都在同一个袋中，最后到达 100kg 的时候，会有拍打，松袋等动作；

每一大包都按照此模式执行，如吨包重量设置成“0”，则是标准有斗包装模式！



吨包重量
→ 100.00 kg




吨包重量
→ 0.00 kg

当离最后吨包重量的差值大于一个目标值而小于两个目标值时，控制器会自动分包；如：吨包重量=100 kg，目标值=10 kg，当最后到 85 kg时，控制器会调节目标值为 $(100-85) / 2 = 7.5$ kg，完成此次大包后，目标值将自动恢复成 10 kg。

2.4.4 散量秤（流量秤）的两种工作模式


1: 散量秤出料模式

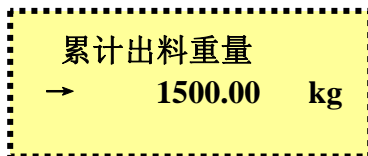
在散量秤模式下，设置“累计出料重量”为大于目标值的两倍以上（否则分包流程不能运行），则为出料模式；

在正常显示情况下，按下  键，出现如右图：

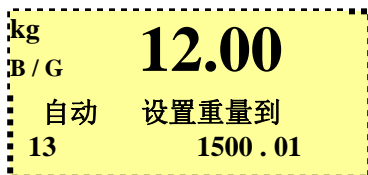
输入要出料的重量，按  键确认，返回正常显示；

当包装的累计重量达到设置的累计出料重量时，将出现提示信息“设置重量到”如右图：

如要继续按照此重量出料，只要按  键，即以此重量再次包装



累计出料重量
→ 1500.00 kg

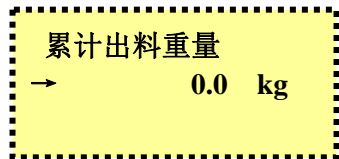


kg
B/G
12.00
自动 设置重量到
13 1500.01

2: 散量秤进料模式


在散量秤模式下，累计出料重量设置为“0”（Acc=0）为进料模式；

在进料模式下，如果进料重量已经到最后一包，但最后一包的重量还达不到目标值，此时，可以采用 IN3 输入口，进行最后一包确认，当 IN3 有效，如图：




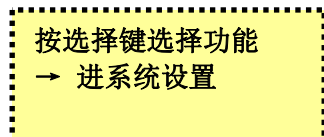
当 IN3 输入有效(和正 24V 短接)后，无论当时是大加料，小加料，都会停止，并且把当前显示重量记入累计，完成进料；此时排




料到零范围内后，再按  键可以进行下一个进料流程

● 2.5 进入系统设定状态

在正常显示情况下，按下  键，显示如下：





按下  键进入系统密码设置；
输入系统设置密码，出厂默认为
“8 8 8 8”；





配方密码是指进入配方设置的密码；一般由管理员设置；如设置了配方密码，则每次进入配方设置都需要输入该密码；

在系统设定中：

 键：菜单选择中相当于“↑”，在数字输入时候可以清除一位数字，非数字输入状态下则可以退回上一设置；

 键：在菜单选择中相当于“↓”，功能选择中用来选择要设置的选项，如进入某选项后，可以选择该选项状态，“是”表示使用该功能；“否”表示不使用该功能；

数字键：在设置菜单中，可以直接输入数值，如最大量程等；



在可选项如“量程选择”等，可以用  键，也可以用  键；

 键：返回上一菜单 或 退出设置（需要选择是否保存当前设置）；

2.6 密码、时间、日期设定


密码和时间设置: 时间的设置：在“时间设置”菜单中，将是否修改时间选择“是”，确认后进入日期和时间设置，先日期，后时间。此时间为实时时钟，仪表断电后时钟依然正常运行；断电后能维持时钟 20 天，如超过20天不通电，请重新设置时间


日期格式：XX.XX.XX (年.月.日)；时间：XX.XX.XX (时.分.秒) 24小时制

 键：选择要设置的位，下部有“↑”指示；数字键：直接修改当前指示的位；
 键：确认输入；

具体设置如下：


时间，日期设定请按如图示操作：


按  键，输入密码进入功能设定，按

 键，选择“密码和时间设置”，然后再

选择“时间设置”菜单，按  进入：

选择“是”，按  键，进入系统时间日期设定模块，此时显示的为系统日

期，如需修改则按按下  键，来选择要修改的位，直接按下数字键修改，每选择一次只能改动当前指示的那一

位。按  键，确认并进入时间修改

应用设置
运行时序设置
通讯设置
→密码和时间设置

系统密码修改
配方密码修改
→ 时间设置
返回上一层


按选择键选择修正位
设置年月日
07 — 10 — 12
↑

2.7 累计值清除


2.7.1 总累计值及总包数的清除操作

清除累计请按下图示操作：

按  键，显示如右图：

按  键，显示出现：“当前配方累计清


除”，按  进入当前配方累计值清除功


能，按  键，开始清除当前配方累计值。清除结束后回到正常显示状态。

按选择键选择功能
→ 进系统设置

选择键选择功能
→当前配方累计清零

如要清除所有配方下的累计值，则

输入  键，当显示“所有配方累计清零”表示清除所有配方下的累计值（包括累计次数和累计重量）

按  键，开始清除，完成操作后回到正常显示状态

选择键选择功能
→所有配方累计清零

2.8 打印操作

2.8.1 正常打印 (打印明细)

当串口一输出模式设置成“命令输出”模式，此时可以接串口打印设备，或进行报表输出到 RS232设备；在散量秤模式下，每包都可以设置自动打印输出；

宽行串口打印机支持 EPSON LQ300K；窄行串口打印机支持标准串口微打和炜煌微打；此时，将可以打印输出磅码单。

宽行中文打印机格式如下：（打印机为：串口大行打印；打印语言为中文）

包装明细表

序号	日期	时间	配方	目标值 (kg)	毛重 (kg)	皮重(kg)	净重(kg)	误差 (kg)
1	10-06-06	11:53	1	30.00	30.50	0.51	29.99	- 0.01
2	10-06-06	11:56	2	50.00	50.53	0.51	50.02	0.02
3	10-06-06	11:59	1	30.00	30.51	0.51	30.00	0.00

窄行打印机打印格式如下

包装明细表



单位：公斤

配方号： 0


序号	重量
1	29.99
2	30.01
3	30.00

2.8.2 当前配方累计打印

请按如下图所示操作（必须要串口一设置为打印命令输出）

按  键，控制器显示功能菜单，按  键，选择打印信息，当显示“打印当前配方累计”时，为当前配方报表打印格式

选择键选择功能
→ 进系统设置

按  键。控制器将打印当前配方汇总的报表，格式如下

选择键选择功能
→ 打印当前配方累计

宽行打印机打印格式如下：

当前配方累计报表

							2006/07/07 18: 18
配方号	目标值(kg)	总包数	总毛重(kg)	总皮重 (kg)	总净重(kg)	总误差 (kg)	
1	30.00	123	3751.40	61.53	3690.07	+0.07	

窄行打印机打印格式如下：





统计报表

单位:公斤	
配方号	1
包数	123
总重	3690.07

2.8.3 打印当前配方设置表

请按请按如下图示操作

串口一输出模式为：“打印输出”下：

按  键。控制器将显示功能菜单，可通过按  选择当前配方设置表打印格式；再按  选择至上显示器显示“打印当前配方设置”时为当前配方设置表打印格式，按  键进入当前配方设置打印

按选择键选择功能
→ 进系统设置



按选择键选择功能
→ 打印当前配方设置

2.8.4 打印所有配方设置表

请按如下图所示操作

串口一输出模式为：“命令输出”下：

按  键，通过按  键选择不同的打印格式，当显示“打印所有配方设置”后，

按  键选择至上显示器显示“打印所有配方设置表”时为所有配方设置表打印格式，按  键进入打印



按选择键选择功能
→ 进系统设置

按选择键选择功能
→ 打印所有配方设置


2.8.5 打印所有配方累计

请按如下图所示操作

串口一输出模式为：“打印输出”下：

按  键。控制器将显示打印格式菜单，可通过按  键选择配方表打印格式

按  键选择至显示器显示“打印所有配方累计”时为所有配方汇总打印格式

按  键。控制器将打印配方汇总的报表，格式如下

按选择键选择功能
→ 进系统设置

按选择键选择功能
→ 打印所有配方累计

宽行打印机打印格式如下：

配方累计汇总表表

日期：2006/07/07

配方号	目标值 (kg)	总包数 (kg)	总毛重 (kg)	总皮重(kg)	总净重(kg)	总误差 (kg)
0	20.000	3	60.300	0.000	60.300	0.300
1	50.000	4	200.205	0.000	200.205	0.205
2	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0.000
3	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0.000
4	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0.000

为节省篇幅，窄行打印就不再列出

- 包装过程中的明细打印

注意：如串口设置了“命令输出”模式，打印频率设置为“1”则每完成一次包装，则会在串口自动输出一次明细，输出格式如下表：该信息可以直接用串口设备获得，记入计算机管理软件数据库中，以方便现场管理；也可以直接用串口打印机打印；

该明细信息是逐条流水格式记录的，宽行格式如下：

序号	日期	时间	配方	目标值(kg)	毛重(kg)	皮重(kg)	净重(kg)	误差(kg)
1	01/01/27	22:51	0	200.0	200.1	0.0	200.1	0.1
2	01/01/27	22:51	0	200.0	200.1	0.0	200.1	0.1
3	01/01/27	22:51	0	200.0	200.2	0.0	200.2	0.2

2.9 控制器软件的更新

控制器可以通过串行口快速的更新应用软件。

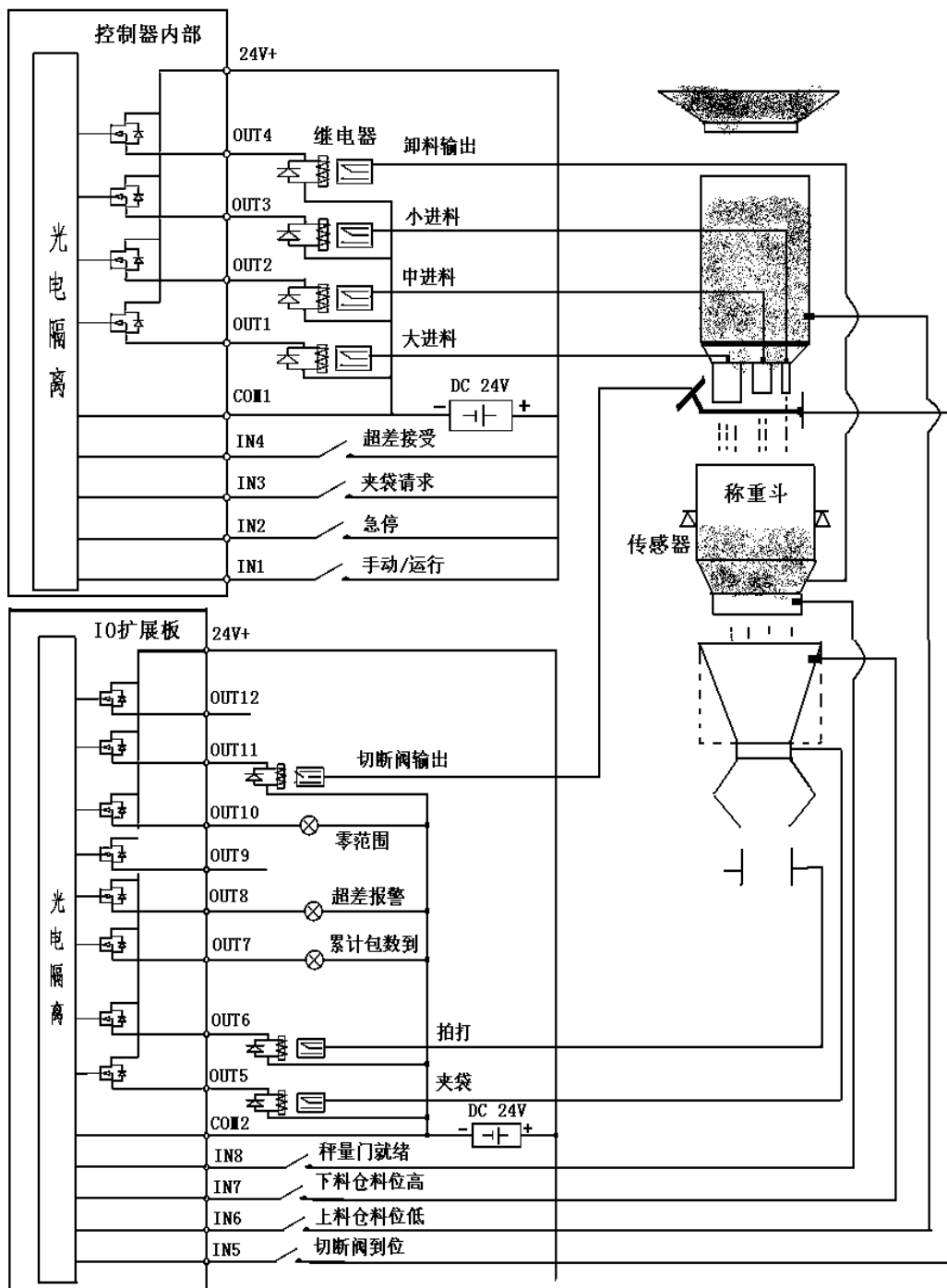
- 1: 仪表内部K1-4 拨码到 ON位置；
- 2: 计算机采用RS232，采用计算机自带超级终端软件，波特率115200，8位数据位，1位停止位，无校验，无流控，采用 Ymodem 方式下载
- 3: 仪表上电，根据提示传输特定文件到仪表；
- 4: 下载完成，仪表断电。
- 5: 恢复仪表内部拨码开关，仪表重新上电即可；

详见《软件的更新》。

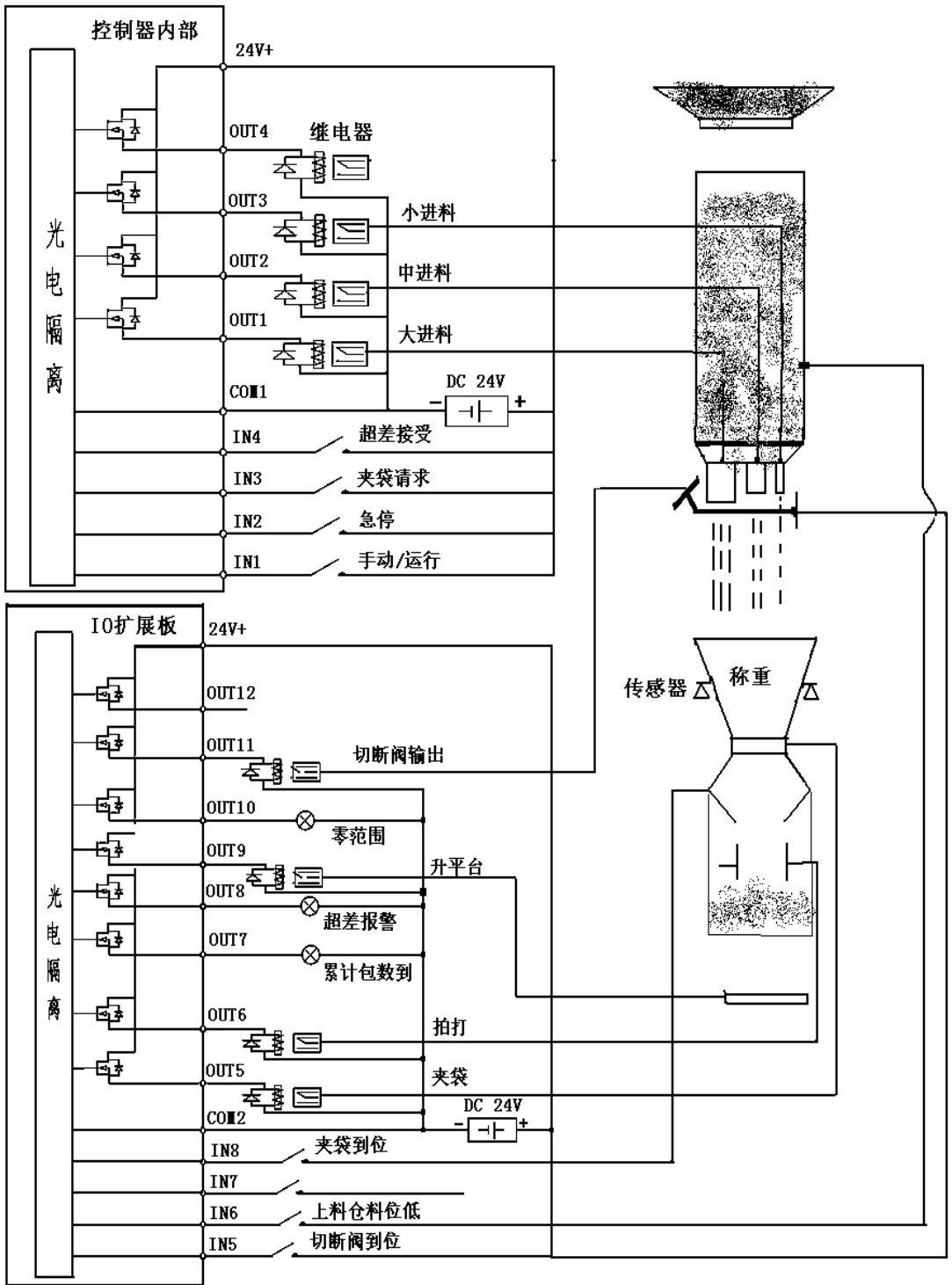
2.10 控制逻辑时序图

本控制器有多种工作模式，具体工作模式设定请在参数设定中的**应用模式**”里选取。下面逐一介绍：

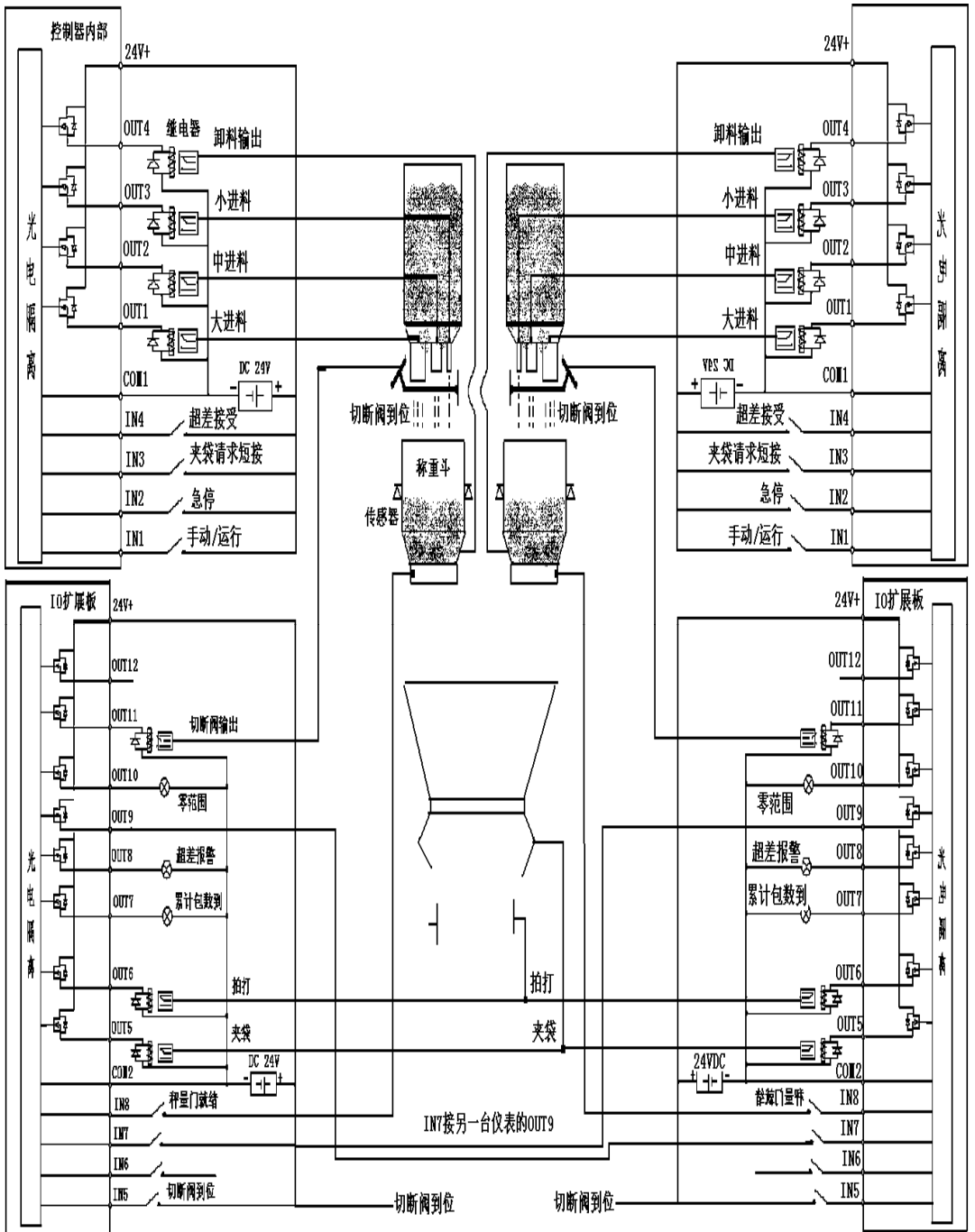
2.11 控制逻辑和时序



有称重斗模式示意图



无称重斗模式示意图



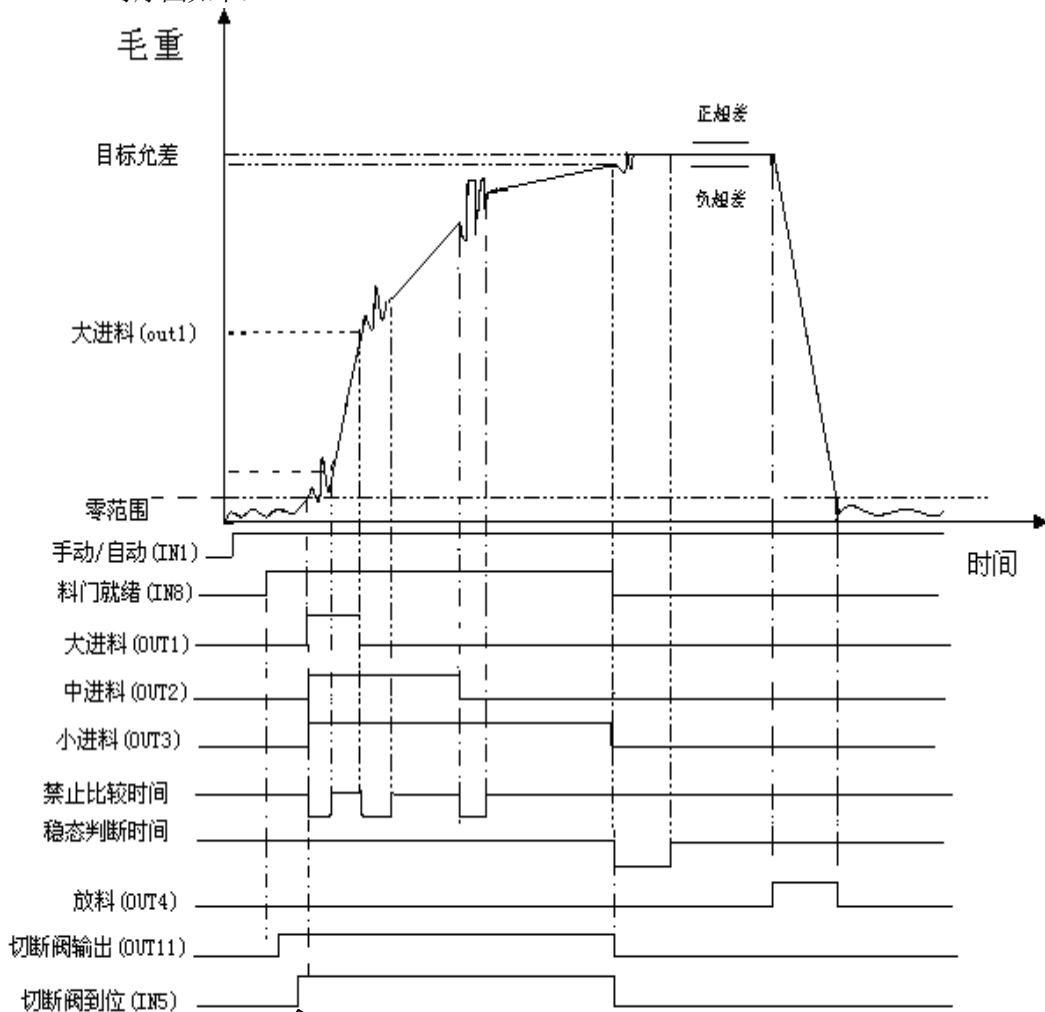
双秤互锁模式示意图

注意：如要工作为双秤组合模式，连线不变，只要把模式改成“有斗模式”即可

2.11.1 仅称重模式（PLC模式）时序图

- 1: 仅称重模式可以选择的外部信号有：称量门到位信号和切断阀信号；
- 2: 当称量门到位（可选）后，判断重量是否在设置的零范围内，如在零范围内，则打开切断阀（可选），切断阀到位后，打开大中小进料，进行多速进料，进料结束后打开排料信号（在此模式下也可表述为称重完成信号），放料到零范围后关闭秤量门，秤量门关闭延时后，加料，继续下一个循环；
- 3: 仅称重模式支持上电继续包装或上电先排放剩余料然后继续包装功能；
- 4: S1.03以后版本支持 输入口脉冲进行：去皮，清零，清皮操作；

时序图如下：



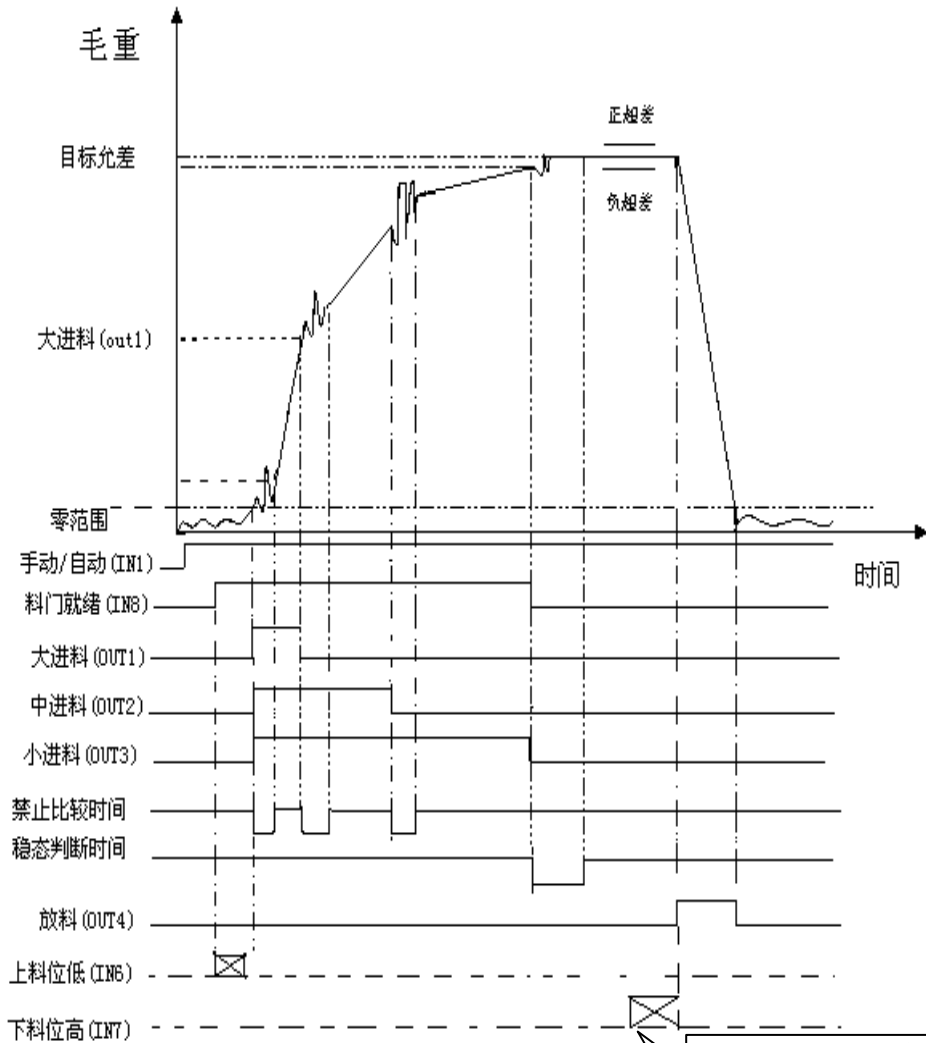
时序图 1 仅称重模式

如定义了切断阀，则要等切断阀到位才进料

2.11.2 散量秤模式时序

该模式分为进料模式和出料模式；

- 1: 当累计出料重量=0 时为进料模式， 此时支持最后一包功能； 当累计出料重量设置为2倍目标值以上时， 是出料模式， 此时支持最后两包重量自动分包功能；
- 2: 此模式可选信号为： 料门就绪， 切断阀到位， 上料位低， 下料位高； 上料位低则不加料， 下料位高则不排料； （料位有效的电平属性可以选择）
时序图见下， （由于切断阀信号和PLC模式一样， 此处就不列出）



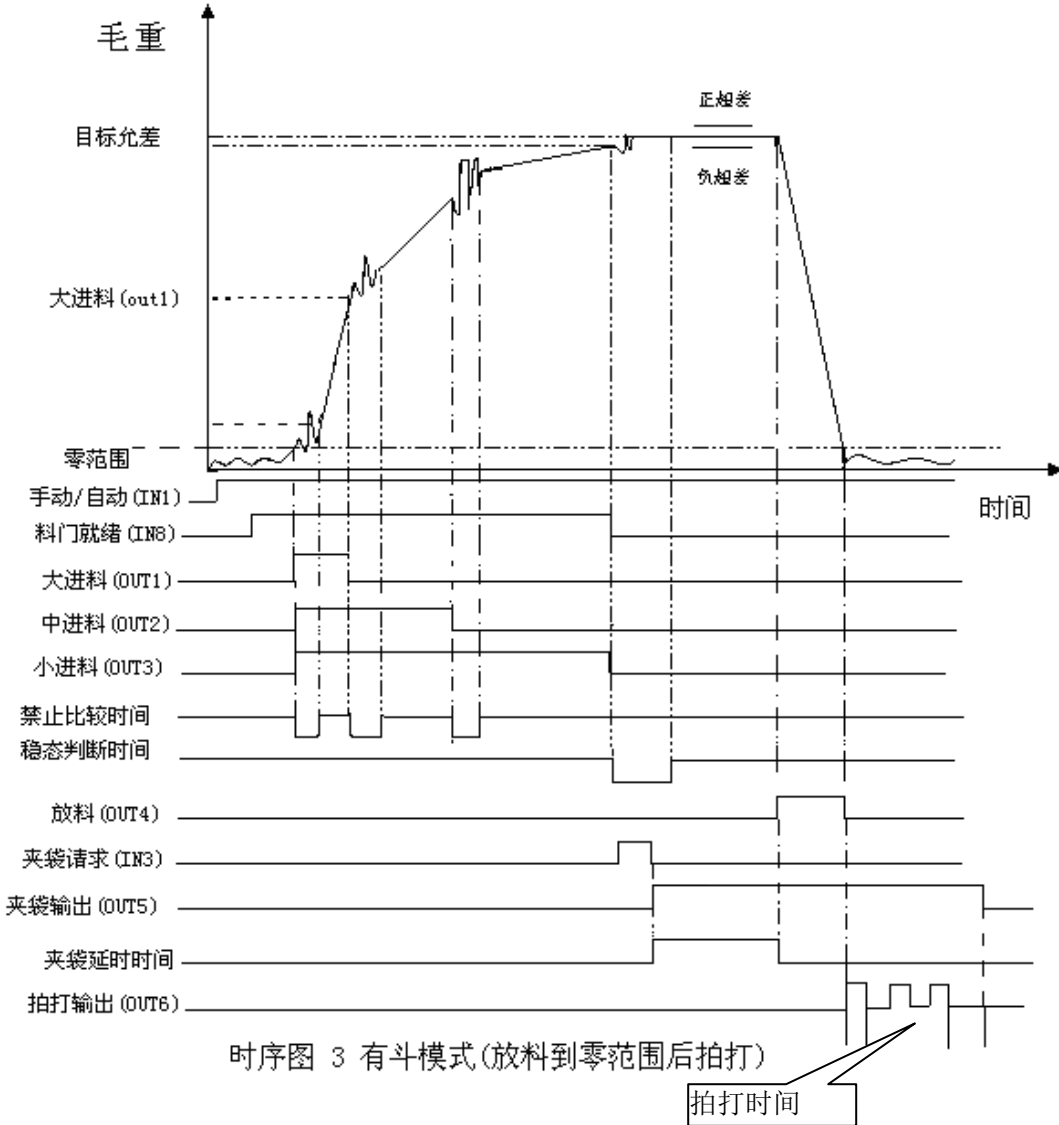
时序图2 散量秤模式

注：上下料位的高电平有效还是低电平有效是可以设置的；
上料位有效则不加料
下料位有效则不放料

2.11.3 有称重斗模式

在有称重斗模式下，支持吨包装功能，如吨包重量设置为 0，则是普通有斗包装；

- 1: 有斗包装可选信号：秤门就绪，切断阀到位，上料位低，下料位高，这些信号和散量秤模式一样，这儿就不再重复；
- 2: 有斗模式添加了夹袋，拍打信号，拍打次数和时间可设置；为了适应粉体的有斗包装模式，拍打分为放料结束（到零范围）后拍打和放料开始后延时（拍打延时开始时间）拍打，如放料开始后延时拍打，则不用等到放料到零范围，只要放料信号输出，等待“拍打延时开始时间”就输出拍打信号，而无需等到放料到零范围；放料到零范围后拍打（拍打后回位）的时序图如下：（延时开始拍打时间 = 0）



时序图 3 有斗模式(放料到零范围后拍打)

其中请求夹袋信号可以在包装的任何过程输入，当加料完成，一定要已经有夹袋输出才放料；

夹带请求以后，先输出夹带信号，等待夹带延时后进行放料；

2.11.4 无称重斗模式

无称重斗模式是指：先夹袋，再去皮（或不去皮），然后进行称重控制，最后进行拍打，升平台等动作；

- 1: 无称重斗模式可以分为夹袋后去皮（净重）或不去皮（毛重）方式包装，在“应用设置”中“下料仓超”菜单中选择即可；
- 2: 可选信号：夹袋到位（称量门就绪），切断阀到位，上料位低，升平台
- 3: 其中切断阀到位和上料位低信号用法和散量秤一样，就不再列出，
- 4: 拍打类型也可以选择为：
拍打后回位（普通拍打），拍打后先松袋再回位（提升机构）
两种模式：毛重，净重方式包装时序图见下：

注意：升平台动作（OUT9）只在加料过程中受重量控制，一旦重量达到设置的升平台重量，升平台动作有效，并且持续所设置的时间后关闭，在升平台动作中，称重照常进行！

如设置了升平台时间>0，而升平台重量设置为0，则达到目标值后再升平台；

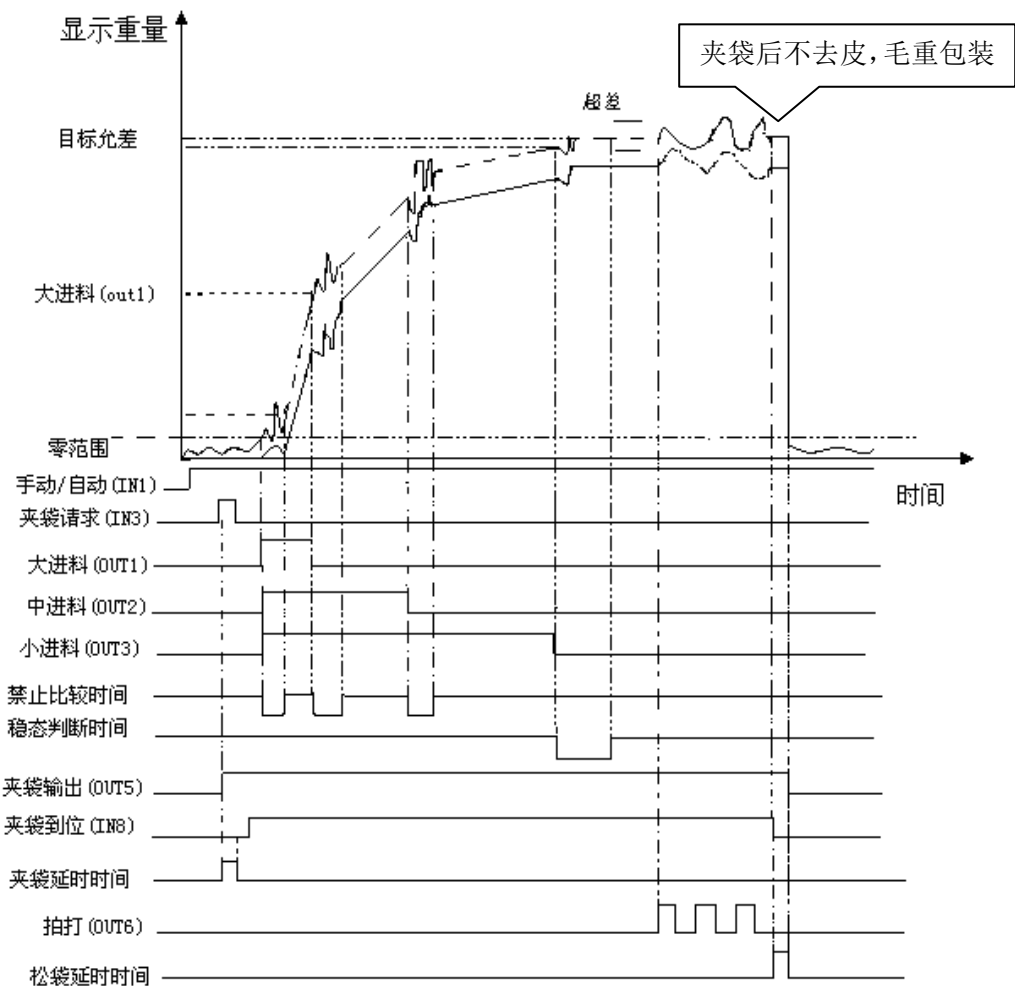
注意

1: 无斗模式，如采用净重包装，夹袋后，袋子的重量要小于零范围才开始称重流程。

2: 夹袋延时是夹袋输出后，经过此时间后认为夹袋已经到位，然后进料，当然，如采用了夹袋到位输入信号也可不设置夹袋延时。

3: 为阀口秤专门提供推包输出，如设置了推包时间，则完成计量后，并且完成拍打后 OUT4 会输出，推包持续时间可以设置。此时请勿采用缝包功能；

此情况下，如无设置拍打，也可以把推包信号作为称量完成来使用；

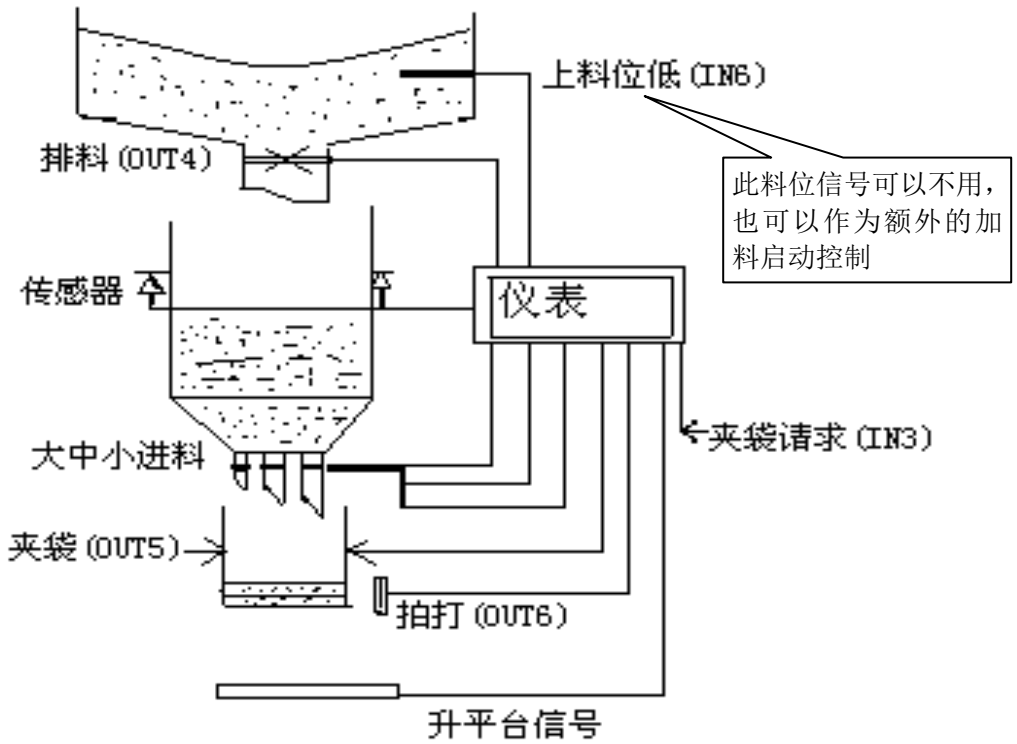


时序图 4 无斗模式(支持毛净重包装)

2.11.5 减重模式

在减重模式中，称量的是料斗的重量，从料斗内放设定目标值到外面，由于计量的是减掉的重量，所以称为减重模式；

- 1: 减重模式和无斗模式相似，不同的是重量是绝对值比较，添加了高位重量和低位重量，当前重量低于设置的低位重量时，放料（OUT4）信号输出，进行补料，当重量达到设置高位重量时，关闭放料（OUT4）信号，然后继续进行扣重包装；
- 2: 可选信号：上料位信号（IN6），夹袋到位，切断阀输出，升平台，拍打
为了描述简便，上料位信号，夹袋到位，拍打等信号就不做描述；系统结构框架如下：



由图，仪表可以设置减重高，减重低两个重量值，当当前重量在高低重量范围内，检测到夹袋请求（IN3）有效信号后，立即去皮，显示重量变成“0”，大中小阀门打开，开始往容器内进行加料，称重过程中支持升平台，到达目标值后，可以拍打；完成称量后清皮，显示毛重重量（即称量斗内剩余重量）；

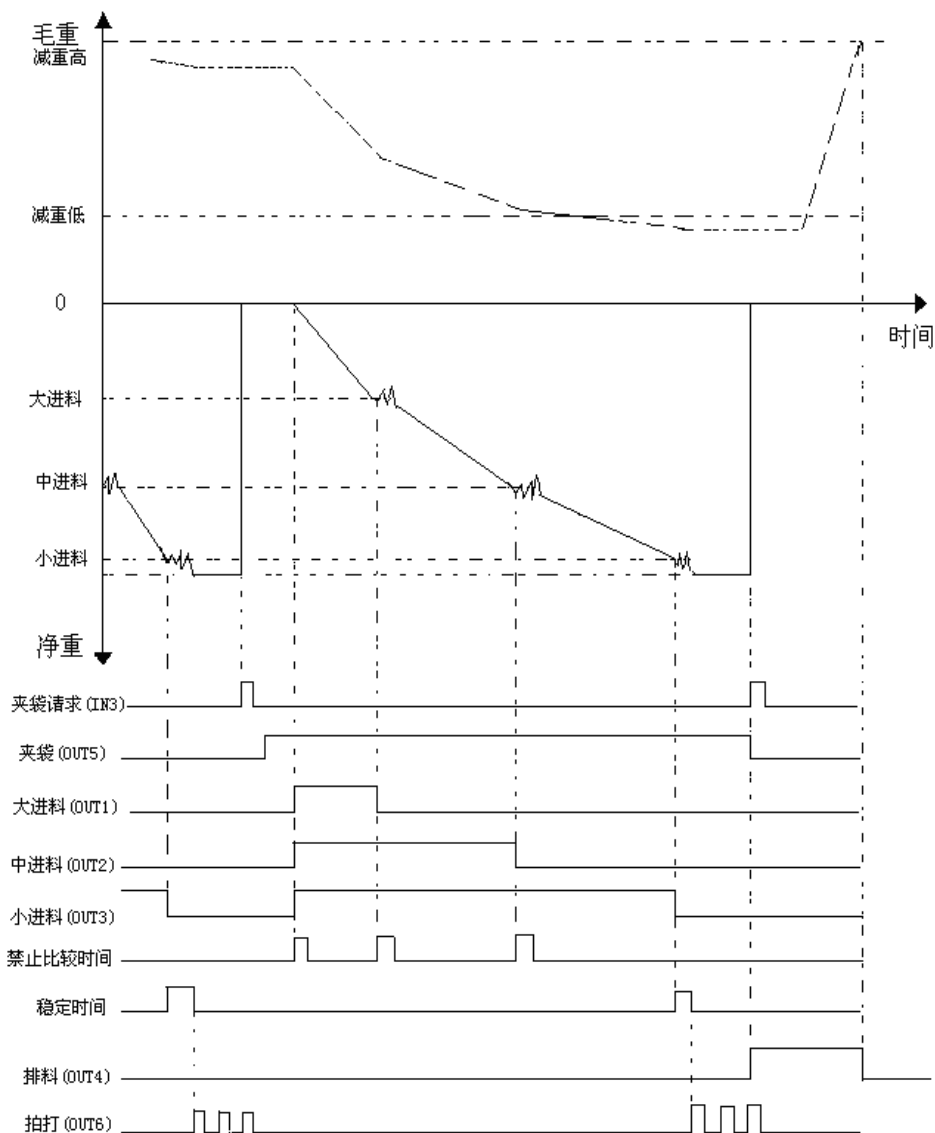
正常流程和无斗模式一样（但夹袋信号有效的时候不检测零范围）；

多个流程后，在一个新流程前，如果检测到称量斗内重量小于设置的减重低值，则不进行新包装流程，而是打开放料门（OUT4），往称量斗内加料，直到重量大于设置的减重高值，再关闭放料门，开始一个新的包装流程；在自动状态（IN1有效）下，补料操作自动进行；

减重模式除了去皮无零范围限制和高低料的补料外，其余与无斗模式一样。

在减重模式下请注意选择合适的传感器量程，避免量程过大而需要控制的重量过小；

时序图如下：



时序图 5 减重模式



2.11.6 双秤互锁

两台仪表各自控制一个有斗秤，共用一个排料口，共用夹袋和拍打信号。谁先称量好谁先放料；流程与有斗模式不同的是：如果一台秤称量完成后，先判断另一台是否在放料，如在放料，则等待下一个夹袋信号再放料，否则就本仪表放料并禁止另一台表放料。

3.系统标定与参数设定

本章将讨论控制器的参数设置和秤的校正方法。设置控制器前请仔细阅读本章有关内容。请专业技术人员设置控制器，不正确的参数设置可能导致系统的非正常工作。

3.1 进入系统参数设定

按  键后，控制器将显示“进系统设置”，按  键后，可进入参数设定模式，当用户输入正确的4位数密码后方可进入系统参数的设定。

当出现设置菜单后，即进入设定状态。

若用户忘记密码则将控制器外壳打开，将K1-1置ON，控制器直接显示设置菜单，即进入设定状态。退出设定时再将 K1-1 置OFF，以回到正常显示状态。

注意： 交流版本：打开后盖板前请务必切断电源！
维修或设置开关时请注意安全！

在参数设定状态将用到下列按键：



选择下一个参数，在菜单选择中相当于“↓”功能。



退到前一设定菜单，在菜单选择中相当于“↑”功能。



清除输入数字。



退到上一级设定菜单，如为根菜单则退出设置。



确认当前选择，并进到下一步设定菜单。

数字键 输入设定值。

在参数选择时，如控制器显示“是”，则为允许此功能，如为“否”，则表示此

功能被禁止，可以通过  键或  键来选择；

建议：所有 **SETUP** 参数设置完成后，在设备出厂时，可以把调试好的参数用“保存调试参数”功能保存起来（需要特殊密码），以后有异常情况可以采用“调用调试参数”调出所有参数；

快捷键汇总：

快捷键	键盘第二功能	显示提示	说明
1	Preset Acc	出料累计重量	散量模式下设置总出料重量
2	Preset No	设置包数	到达预置包数后停止， 在有斗，无斗模式有此功能
3	Ton	吨包重量	仅有斗模式有此功能； 实现小秤大包装
4	无		
5	无		
6	无		
7	无		
8	Set2	配方菜单 2	设置中进料，允差，减重高，减 重低
9	Set1l	配方菜单 1	设置目标值，小进料，提前量， 零范围

秤的标定（系统设置中的“秤的设置”菜单）：

- 1: 可以进入“秤的设置”菜单中的“系统标定”菜单，先标定空秤(零位)，再标定重量（20%以上重量）；
- 2: 如果只要标定“零位” 只要进入“秤的设置”中的“零点标定”， 则只标定空秤；
- 3: 如果确定零位不需要标定， 也可以只标定称量值， 进入“秤的设置”菜单中的“量程标定” 标定“20%以上满量程重量”；


为避免使用环境变化，一般建议采用系统标定， 既标定零点，也标定量程；

注意： 如果修改了最大称量值，请重新标定！

3.2 系统参数设置

秤的设置（设置和称量有关的参数）


校正单位

按  键可选择校正单位，可选单位：kg, g, Ton, Pound, Ounce。选用的校正单位应与当地的法定计量单位相符。**注意：在中国合法的计量单位为 kg。**


最大称量



用数字键输入秤的最大称量，然后按  键。在正常操作时若重量超过设置的显示的最大称量 + 超载显示范围 时，控制器将显示“”表示超载。输

入合适的值，用数字键输入最大称量值，然后按  键。
输入的数字在 1 — 10000 之间

分度值



分度值是控制器显示的最小变化值。按  键选择分度值。

可选参数为：0.0001, 0.0002, 0.0005, 0.001, 0.002, 0.005, 0.01, 0.02, 0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5。

注意：必须同时满足下面两个条件的分度值和量程才可以被接受。

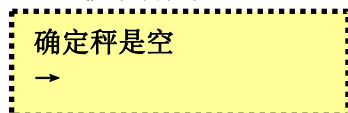
- 1: $1000 \leq \text{满量程} \div \text{分度值} \leq 20000$
- 2: 满量程 除以 分度值 为 100 的整数倍，

系统校正

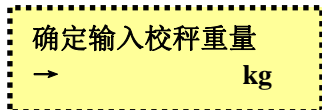
按  键选择“是 / 否”， 键确认。

- 否 跳过完全校正程序。
- 是 进入完全校正程序。

当选择“是”，按下确认键：



然后按  键，控制器开始倒数，并读取空秤值。倒数结束后，零位校正结束，开始量程校正，显示如下：



秤上加至少为20%满称量的负载，推荐使用为60%~100%的满称量值。再按 **Enter**

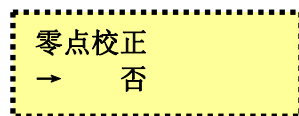
然后输入重量值，按 **Enter** 键确认。请注意：加载重量至少要 20% 的满称量；

[50.00]用数字键输入所加重量值。

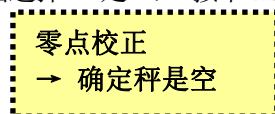
[10]控制器倒计时，并读取称量值。

校正完成。任何时候都可以按“ESC”键退出。

零点校正



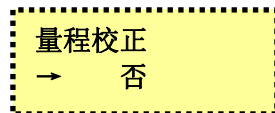
当选择“是”，按下 **Enter** 键：



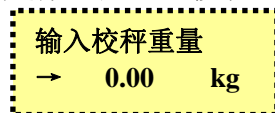
将秤台上的负载移去。然后按 **Enter** 键。

控制器倒计时，并读取空秤值。完毕后自动到下一菜单；

量程校正



当选择“是”，按下 **Enter** 键：



在秤台上加至少为20%满称量的负载，推荐使用为60%~100%的满称量值。然

后按 **Enter** 键。

[50.00]用数字键输入所加重量值。



[10]控制器倒计时，并读取称量值。校正完成，控制器上显示下一菜单。

动态时间

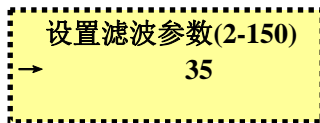
此设置对应动态范围和零跟踪范围，表示：在此时间内重量波动小于设置的动态范围则认为是稳态，则可以进行稳态相关操作，如：记入累计，去皮，修正提前量等等。一般设置在 0.1 — 0.8，视现场环境而定；


动态范围



按  键选择动态范围，按  键确认。“d”表示显示的最小分度；在设定的动态时间内，如果重量波动大于设置的“动态范围”则为动态，否则为稳态；
0.0 d：禁止动态检测。 1.0 d：动态范围为 $\pm 1.0d$
2.0 d：动态范围为 $\pm 2.0d$ ； 3.0 d：动态范围为 $\pm 3.0d$
值越大，越容易进入稳态；控制器只有在稳态下才能进行“清零”“去皮”“计累计”“自动修正提前量”等计量操作；此参数和秤量机械结构相关；

滤波参数



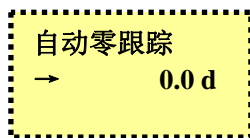
设置滤波器的滤波方式；按数字键输入“2 — 150”之间的数字，按  键确认。2 — 150 滤波参数，参数越小控制器响应越快。



如果系统机械震动频率大约为10HZ，则此参数设置在 35，可以排除10HZ频率的干扰；

*针对大多数机械结构，此参数一般在 30 — 70 之间调整；
粉末或颗粒固体包装：一般在 35 — 50；*

直流版本：滤波系数：1-8，系数越大滤波越重，一般在 2 — 5；

自动零跟踪

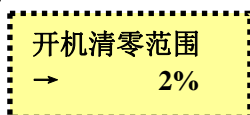



自动零点跟踪，按  键选择自动零点跟踪范围，按  键确认。

只有按键清零范围不为 0，才能有自动零跟踪；可选择：

0 禁止零跟踪功能。 0.5d, 1.0 d, 2.0 d, 3.0 d 如选择 3.0d，则表示自动零跟踪阈值为 $\pm 3.0d$ 。 当毛重显示在零位 ± 3.0 个显示分度时，控制器会自动跟踪到“0”；

开机清零范围



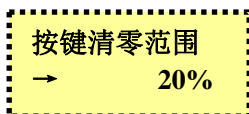
设置开机自动清零范围按  键选择自动开机范围，按  确认。



0 禁止开机自动清零。

2% 开机清零范围为 $\pm 2\%$ 满称量。

20% 开机清零范围为 $\pm 20\%$ 满称量。

按键清零范围



设置按键清零范围。按  键选择按键清零范围，按  键确认。

0 禁止按键清零。

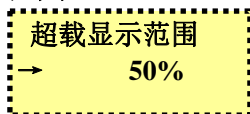
2% 按键清零范围为 $\pm 2\%$ 满称量。



20% 按键清零范围为 $\pm 20\%$ 满称量。

注：按键清零只有在手动状态并且秤处于稳态时才有效。

只有按键清零范围不为 0，才能有自动零跟踪；

设置超载显示范围



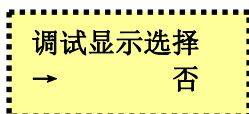
按  键选择超载显示范围，按  键确认。

0: 超载显示范围 $\pm 9d$;



5%: 超载显示为 $\pm 5\%$ 满称量。

50%: 超载显示为 $\pm 50\%$ 满称量。

调试显示选择



扩展显示时控制器上分别显示满量程读数为100,000 和 1,000,000 的内分度数。

按  键选择 是 / 否， 键确认。

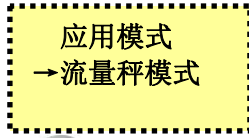
否： 正常显示；



是： 内分度显示，仅仅是调试时候使用，此时无控制流程

在正常工作时，应禁止扩展显示，选择“否”。

应用设置

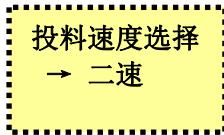
应用模式



工作模式, 按  键选择工作模式, 按  键确认。可以选择:

- 仅称重模式 (PLC模式, 由PLC控制外部动作)
- 流量秤模式 (支持进料和出料情况)
- 有称重斗模式 (支持吨包情况)
- 无称重斗模式 (支持毛重和净重包装), 支持阀口秤拍打后推包;
- 减重模式 (支持判断高低重量位)
- 双秤互锁模式(双有斗秤, 称量完成, 有夹袋信号后, 谁先好谁先放料)

投料速度选择

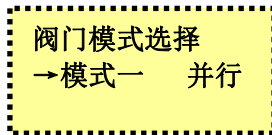




定量包装喂料速度方式设置。

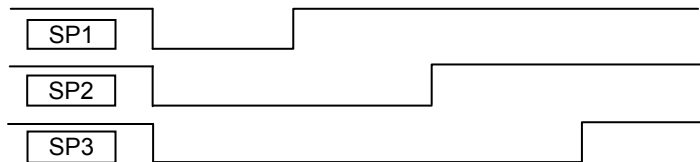
- 单速: 单门单速喂料 (只使用提前量)
- 二速: 双门双速喂料 (使用小进料和提前量)
- 三速: 大中小喂料 (使用中进料, 小进料和提前量)

推荐使用双门双速的控制方式, 以较快速度和精度来满足用户的普遍要求。

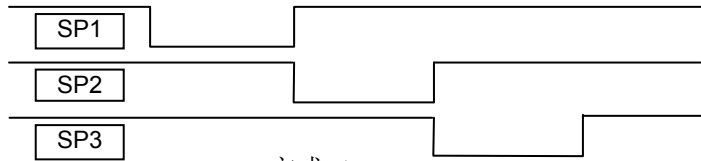
阀门模式选择



进料模式选择设置按  键选择进料方式, 按  键确认。控制器可选以下二种预置点输出方式。



方式一



方式二

方式一 并行：大进料下，则大进料，中进料和小进料输出都有效；中进料下，则中进料和小进料有效；

方式二 串行：大进料时仅大进料输出有效，而中进料输出，小进料输出无效；中进料时仅中进料输出有效；小进料时仅仅只有小进料输出有效；

累计模式

累计模式选择
→ 累计重量和次数

累计控制选择按 键选择累计控制，按 键确认。缺省为“仅累计次数”不计累计（信息栏显示当前日期和时间）；仅累计次数（仅显示累计次数）

累计重量和次数（信息栏显示累计次数和累计重量，散量秤可选择流量显示）

累计次数和包装重量（显示累计次数和最新一次的最后包装重量，1.12以上版本支持）

注意：要使用“补料功能”或“提前量自动修正”必须要设置累计重量和次数或累计次数和包装重量

开机运行选择

开机运行选择
→ 开机运行包装

是指仅称重（PLC）模式，散量秤模式，有斗模式下，第一次开机时候，如果秤斗里有残余物料，怎样处理残余物料，仅仅首次开机有效；

开机运行包装： 开机残余物料继续包装

开机运行放料： 开机先排除残余物料，然后才包装；

应用误差判断

应用误差判断
→ 否

允差设置，按 键选择允差设置，按 键确认。

否 无允差要求。



是 有允差要求，此时累计模式要为“累计次数和重量”

当秤体在包装过程中，其实际值与目标值有偏差时，如果其偏差大于所设定的允差，控制器则会输出一个信号以告警并且等待处理（接受超差）。具体的设置在设定预置点中设定。请参照操作设定。

上料仓欠料信号

上料仓欠料
→ 无上料仓欠料信号

进料仓料位欠料允许设置；仅散量秤，有称重斗和无称重斗模式有此设置；

按  键选择是否允许判断进料仓料位低信号及信号的极性，按  键确认。

“无上料仓料位低信号”：无此输入信号；

“欠料信号开应用”：输入信号为低电平有效

“欠料信号关应用”：输入信号为高电平有效

当控制器检测到上料位信号输入口（料位输入）脚为有效时（电平高低可以设置），表示上料位低，系统不投料，直到料位恢复正常后再自动进行投料。

下料仓超（或无斗模式的“毛净重包装”）

下料仓超
→ 无下料仓超信号

下料仓料位超料信号允许设置；仅散量秤，有称重斗模式，无称重斗有此设置；如为“无斗秤模式”，此设置可以设置无斗秤采用“毛重包装”或“净重包装”

即夹袋信号输出后是否去皮。按  键选择是否，按  键确认。

“无下料仓超信号”：无此输入信号；

“超料信号开应用”：输入信号为低电平有效

“超料信号关应用”：输入信号为高电平有效

当控制器检测到下料位信号输入口（料位输入）脚为有效时（电平高低可以设置），表示下料位太高，系统不进行排料，直到料位恢复正常后再自动进行排料。

切断阀选择

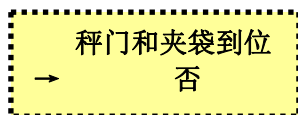
切断阀选择
→ 否

“切断阀”是否选用：仅称重模式无此选择。

否：不采用切断阀信号，直接可以投料。

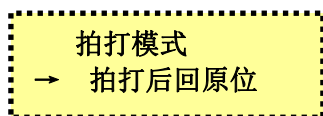
是：采用切断阀信号，且判断切断阀是否到位， 到位后才能投料；
切断阀一般用在螺旋投料中，防止物料在停止投料后的散落；

秤门和夹袋到位



设置是否采用秤门到位或夹袋到位信号， 如采用此信号，则在投料前要判断秤门到位是否有效或者夹袋到位是否有效；有效才能投料。

拍打模式选择



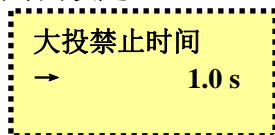
拍打后回原位，表示拍打后，拍打装置立即回原来位置，一般是侧向拍打； 提包拍打， 是指最后一下拍打后，拍打信号（OUT6）保持有效（高电平），松袋，然后延时“松袋延时时间”，最后拍打信号关闭，一般用于提升式拍打；

运行时序参数设置

禁止比较时间参数设定

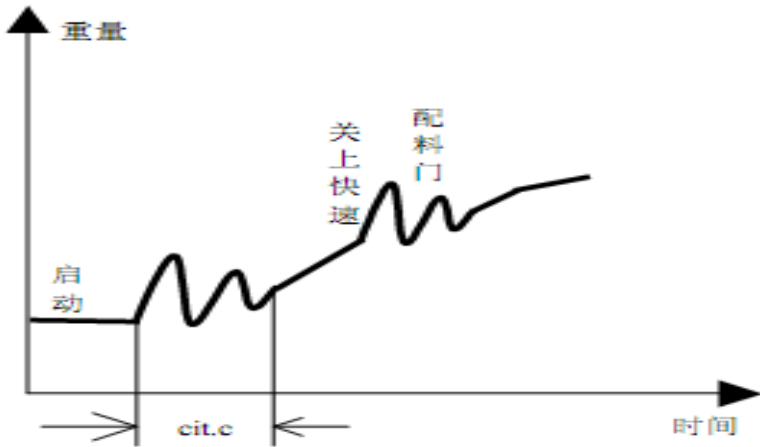
当贮料仓向称料斗初始供给物料和结束供给物料时，由于物料的冲击和骤停，称料斗会因此而产生抖动振荡使仪表的显示值不稳定，尤其是秤斗设计轻型，当物料初始冲入称料斗时，由于重力加速度的作用，秤斗接受的重量信号会大于物料的实际重量，因此在这两段时间内，可采取停止采样的禁止比较时间的方法，提高控制的准确性和稳定性。

大投禁止比较时间设定



大进料比较禁止时间设置，在大进料开始后的此时间内不比较重量；


输入0.0~9.9秒钟的比较禁止时间，按  键确认。此时间在时序中如下所示：



中投禁止比较时间设定

中投禁止时间
→ 1.0 s

中进料比较禁止时间设置，在中进料开始后的此时间内不比较重量；

输入0.0~9.9秒钟的比较禁止时间，按  键确认。

小投禁止比较时间

小投禁止时间
→ 1.0 s

小投禁止时间设置，在小进料开始后的此时间内不比较重量，0.0~9.9秒。

稳态判断时间

稳态判断时间
→ 1.0 s

稳态判断时间，小进料结束后经过此时间后才进行稳态判断，稳态下才能取得最后的真实重量，以进行误差判断，累计或提前量修正；

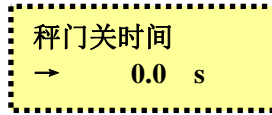
输入0.0~9.9秒的稳定时间，按  键确认。缺省为“1.0”秒。

如果不需要累计重量和自动修正提前量，此参数可以设为0，以加快包装速度。

如果需要累计重量，此参数要根据具体情况设定，以保证累计的准确性。

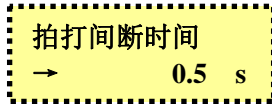
注意： 每个配方都对对应了一个大，中，小禁止比较时间，稳态判断时间和松袋延时时间；


秤门关时间



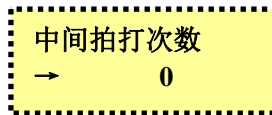
输入0.0 ~ 9.9 秒的时间，称量门关动作后经给定时间后才开始新的加料操作。此参数要根据设备的具体情况设定，以保证加料时称量门已经关闭到位。
无称重斗模式和减重模式此设置无效；

拍打间断时间设置



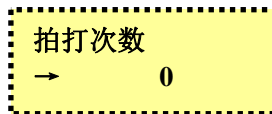
拍打动作和间隙时间设置，此参数只对无称重斗和有称重斗模式有效。输入0.0 ~ 9.9 秒的时间，按  键确认。拍打动作和拍打间隙时间相同。

中间拍打次数



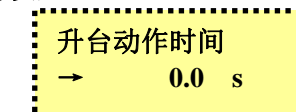
设置无斗秤中间拍打的次数，设置范围：0 — 99 次，“0”表示无中间拍打；在粉体包装中，由于料性和机械结构的差异，有时需要在大进料结束后进行中间拍打，使物料紧密；此拍打在大进料完成后输出，中间拍打时停止加料，拍打完毕开始中加料（三速）或小加料（双速）；

拍打次数




是指投料全部结束后的拍打次数设置，拍打结束后将自动松开夹袋输出；设置范围：0 — 99 次，“0”表示不拍打；此参数对“仅称重模式”和“散量秤模式”无效；

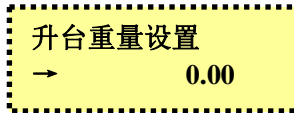
升台动作时间设置



升台动作延时设置，此参数只对无斗秤有效。和“升台重量”配合使用；

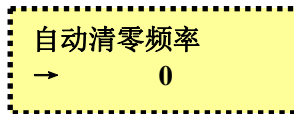
输入0.0 ~ 9.9 秒的时间，按  键确认。在该时间内升平台输出有效当无斗模式，开始投料后，重量达到了设置的升平台重量，则升平台输出有效，此信号有效持续时间为：“升台动作时间”

开始升台重量设置



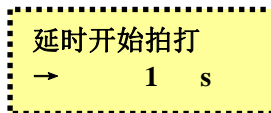
开始升台动作重量设置，此参数只对无斗秤有效。和“升台时间”配合使用；输入范围：0 ~ 目标值。当包装加料达到此重量时，升平台输出开始有效在升平台时，如果平台托起被称重物，此时是不能准确称量的，在升平台期间，投料将继续进行。注意：如果设置了升台动作时间而且升台重量=0，那么表示到达目标值后（投料结束后）升台；

周期清零次数（自动清零频率）



周期清零次数设置，当达到次数就会在下一次包装前自动清零；输入0 ~ 99 次；无斗和减重模式此设置无效；

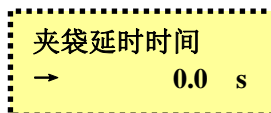
延时开始拍打



在有斗模式中，如没有设置延时开始拍打，则等到泻料到零范围后拍打；如设置了此时间，则泻料信号输出后，经过此延时时间后开始拍打，而不论是否已经泻料到零范围。（此功能防止粉体料卸料时扬尘）

（不是所有软件版本有此功能）

夹袋延时时间



夹袋动作后，延时这段时间才开始加料，适应于有斗和无斗模式输入0 ~ 9.9 秒。如果有夹袋延时时间设置，而且又设置了夹袋到位，那么，夹袋动作后，先经过夹袋延时，再判断夹袋是否到位，然后才进行加料或排料。

松袋延时时间

松袋延时时间
→ 0.0 s

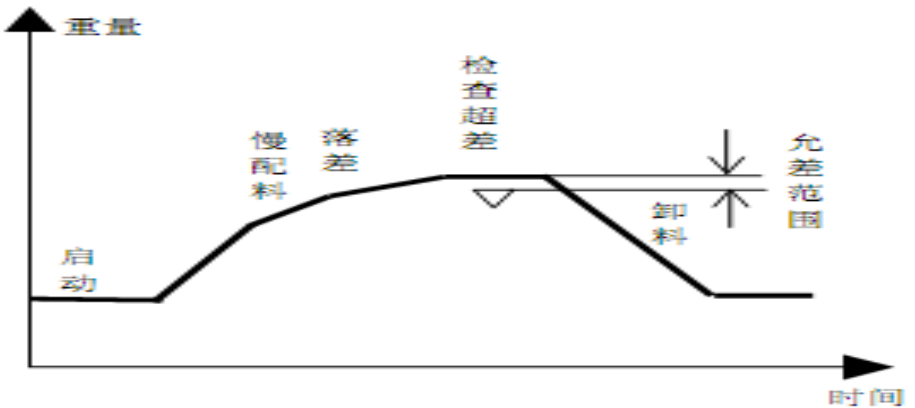
卸料结束后，延时这段时间才开始松袋。如设置了松袋延时，则拍打不起作用；输入0 ~ 9.9 秒。适应于有称重斗和称重无斗模式；
每个配方对应一个松袋延时时间

重量保证时间

重量保证时间
→ 0.0 s

即点动补料时间设置功能，0.0 — 9.9 秒 此设置用来保证重量不会出现负超差，当投料完成，稳态后如实际重量小于“目标值 — 允差”，则小进料门打开，经过“重量保证时间”后关闭小进料，再经过稳态时间后判断重量是否已经符合要求，如还是负超差，则再打开小进料门……一直到重量满足要求；

要使用此功能，要“允许超差判断”，累计采用“累计重量和次数”；



显示保证时间

显示保证时间
→ 0.0 s

小进料完毕，稳态时间结束后显示保持的时间，输入0.0 ~ 9.9 s。

此时间仅仅是为保证操作者能有效观察最后重量而设，仅影响显示，不做任何判断或记入累计用；

零范围后延时

仅有斗模式有此功能，放料放到“零范围”后的延时时间，为防止放料不完全，放料到“零范围”后，再延时此时间，然后再关闭秤门。

剪线延时

在有斗模式和无斗模式下增加了对剪线电机的控制；

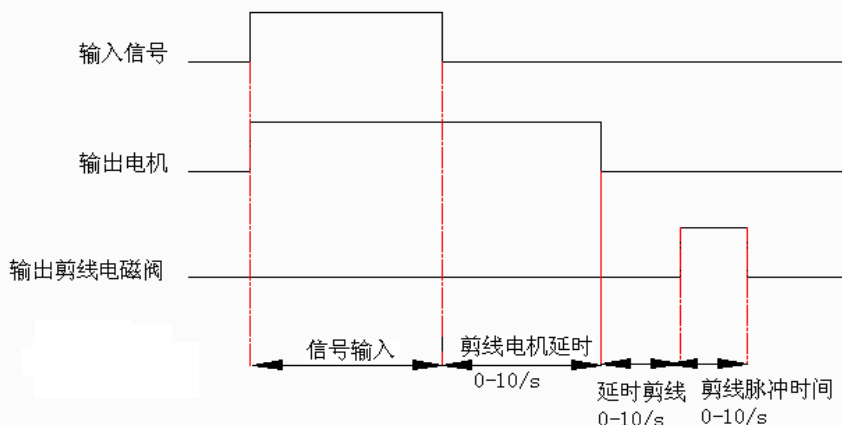
剪线控制共有 3 个时间设置：剪线电机延时，剪线延时和剪线脉冲时间

有斗模式： IN7 为剪线输入控制，IN7 输入有效后 OUT12 输出立即有效，等到 IN7 无效后，剪线电机延时开始，经过剪线电机延时后，OUT12 关闭，再延时“延时剪线时间”后，OUT9 输出有效，剪线脉冲时间后，OUT9 输出关闭；

如三个时间都设置为“0”表示不用剪线功能，IN7 还是作为有斗模式的下料位高信号，控制放料；

无斗模式： IN7 为剪线输入控制，IN7 输入有效后 OUT12 输出立即有效，等到 IN7 无效后，剪线电机延时开始，经过电机延时后，OUT12 关闭，再延时“延时剪线时间”后，OUT4 输出有效，延时剪线脉冲时间后，OUT4 输出关闭；

剪线延时时序如图：



注意：剪线控制在仪表上电后有效，与手自动，急停无关

皮带控制

在 1.12 以上版本，在有斗模式和无斗模式下如不用切断阀，则支持输送皮带的控制，有皮带启动延时和皮带输送时间两个设置。

在拍打结束后，延时“皮带启动延时”然后输出 OUT11，保持输送时间后关闭，在输送时间内如碰到剪线输入，则皮带继续运行，直到剪线完成。提升拍打的时候，输送暂停。

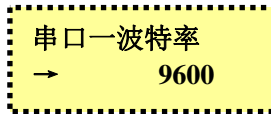
缓冲仓补料控制（有斗及无斗模式）



在 1.26 以上版本，在有斗模式和无斗模式下如不用剪线，则支持缓冲仓的补料控制，有“应用上料仓补料”和“补料结束后延时”两个设置。

在上采用上料仓信号并且上料仓信号无效时，然后输出 OUT12，可以控制提升机等补料机构，保持直到上料仓信号有效后再延时“补料结束后延时”关闭。补料只有在自动状态下运行。

通讯口设置

串口一（RS232）波特率

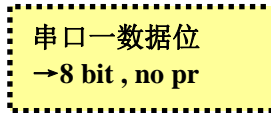



选择波特率。按  键选择波特率，按  键确认。

可选波特率：1200，2400，4800，9600，19200，（38400，57600，115200）

在通讯端口中，串口一表示 232 接口；串口二表示 485 接口；

串口一数据位

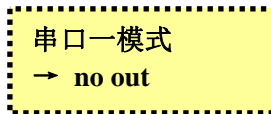




选择数据位，按  键选择数据位，按  键确认。

8bit, no pr : 8位数据，无效验； 7bit, odd : 7位数据，奇效验；

7bit, even : 7位数据，偶效验

串口一模式



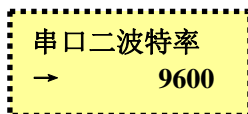
串行口输出方式，按  键选择串行口输出方式，按  键确认。

No out : 无输出；Continue out : 连续输出方式（大屏幕）

Command out : 打印输出 Modbus out : Modbus RTU方式；

当选择某一方式时，其它方式将自动失效。

串口二波特率



打印语言选择

打印语言选择
→ 中文打印机

选择打印语言：中文打印：打印机上也要做相应设置。
英文打印：打印机上也要做相应设置。

打印频率设置

范围：0—99，一般用于散量秤，每多少包打印一次；设置为0，平时不打印，只有按键选择时才打印累计信息；仅散量秤和有斗模式有效；

网络地址（仅以太网版本有效）

上下键选择修改位
192 . 168 . 001 . 050

选择到相应位后直接输入数字即可修改本仪表的网络地址。同一个子网内只能有一个网络地址；

网络掩码（仅以太网版本有效）

上下键选择修改位
255 . 255 . 255 . 255

选择到相应位后直接输入数字即可修改本仪表的网络掩码；

网络网关（仅以太网版本有效）

上下键选择修改位
192 . 168 . 001 . 001

选择到相应位后直接输入数字即可修改本仪表的网络网关；

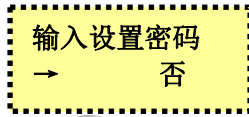
网络端口（仅以太网版本有效）



网络端口
→ 502

此端口是指采用 MODBUS TCP 协议的端口；它的下一个端口默认为打印输出；如设置为502，则表示502端口采用 MODBUS TCP 协议，而 503 端口采用命令输出（一般不用）

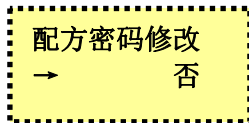
密码和时间设置



系统密码修改

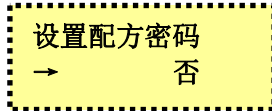




选择“是”，按  键，进入系统设置密码；每输入一位显示一个“*”，输入 4 位数字的密码，按  键确认。缺省为“8888”。

配方密码修改

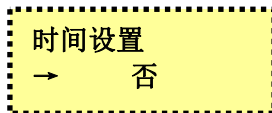


选择是否需要使用配方密码。按  选择“是”使用配方密码，按  键确认。

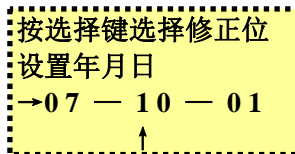


按  键选“是”设置配方密码，输入 4 位配方密码，按  键确认不使用配方密码。修改配方参时事不需要输入密码。使用配方密码。修改配方参数时需要输入密码。


时间设置



“否” 不设置时间。“是” 需要设置时间
选择“是”，进入当前时间设置，首先进入的是年月日设置，如下：



输入6位数字格式为：年—月—日，按  键输入； 键选择要设置的位；

例如：2006年1月27日，输入：06—01—27  键确认设置，并进入下一功能设置时分秒

按选择键选择修正位

设置时分秒

→14: 47: 36



输入6位数字格式为：时—分—秒，按 键输入； 键选择要设置的位

例如：15点45分23秒，输入：15: 45: 23； 确认设置，并返回主菜单

提前量自动修正（自动调整空中飞料）

自动修正提前量（是否使用）

自动修正提前量

→ 否

选择是否使用提前量自动修正。

否：不使用提前量自动修正。

是：使用提前量自动修正。

如果选择“否”，下面“修正量设置”“修正频率设置”和“修正上下限”菜单都无效。提前量自动修正公式为：

提前量(新值) = 提前量(旧值) - [(目标值 - 最终重量) * 修正量]

该修正在每次包装完后进行。过冲量在当次物料完成后再进行修正，且修正后的提前量将用于下一次的包装，如果提前量为负值，则不进行修正；

如果本次误差超出了设置的修正上下限，也不进行修正；

要使用提前量自动修正功能，必须要有“累计次数和重量”设置

修正量设置（提前量自动修正的修正幅度设定）

修正量设置

→ 50 %


设置进入修正幅度设置，输入2位数字，按 键确认。缺省为“50”。

50 表示每次修正的幅度为误差的50%，可以设定范围为 0-100%。

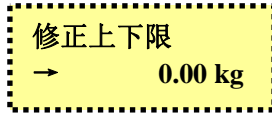
修正频次设定


修正频率设置

→ 1

修正频次设置，输入 1 位数字，按  键确认。缺省为“1”。1 表示每包装一次提前量自动修正一次。可选范围为 0-9，设定为0也可以关闭自动修正。如设置为 3，则每 3 次一修正，3 次的偏差取平均值修正；

修正上下限设定



提前量自动修正的上下极限重量设置。按数字键输入重量数据，按  键确认。缺省为“0.0kg”。当最终重量的超差大于修正极限重量时，控制器忽略此次数据。

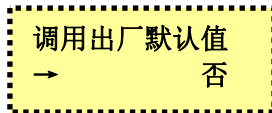
例如： 包装目标值为 20.00kg，超差为 0.10kg，修正上下限为 0.50 kg；
那么：如本次包装的值在 19.9 — 20.1 为合格；在 19.5 — 19.9 和 20.1 — 20.5 范围内都将自动修正提前量；

包装结果小于 19.5 或者大于 20.5 都将认为超过修正极限不予修正；

注意： 1.21 版本以后可以设置小进料时间显示，仪表完成包装后在信息栏目显示该次的有效小进料时间，此时间单位为*0.1 秒，如 79，表示 7.9 秒；

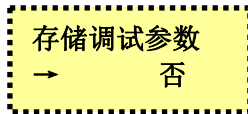
维护（仪表诊断）

调用出厂默认值





按  键选择“是”，再按  键，即装入工厂出厂参数（见附录）。装载完后，自动转到下一菜单。

存储调试参数



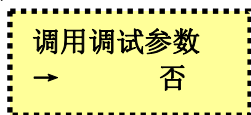
当设备调试完后，可以通过此操作保存好调试参数，作为备份。

（需特殊密码才能保存调试参数）

按  键选择“是”再按  键，输入设置密码正确后即保存当前设置的调试参数。

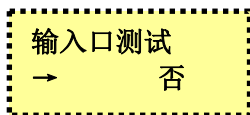
注意： 务必要厂家调试人员才能进行此操作，只有存储过调试参数才能“调用调试参数”，否则，将出现控制器参数错误！



调用调试参数

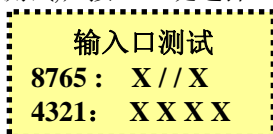



当设备被误操作而导致系统无法运行或想恢复以前的调好的参数，可通过此操作进行。按  键选择“是”再按  键，即恢复调试参数。

输入口测试

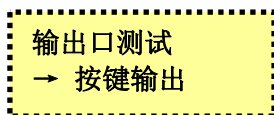




进入输入口测试；按  键选择“是”，再按  键，则进行测试；




控制器显示 4321: X X X X；表示主板的 IN1, IN2, IN3, IN4 的输入口状态，X 表示断开（无效），如果装有 I/O 板，控制器上显示器显示 8765: X X X X 表示输入口 IN5, IN6, IN7, IN8 的输入口状态，此时若将任一输入点与 +24V 短接，则相应位置上的“X”将变“1”，按  键结束输入点测试，进入输出口测试。

输出口测试







按  键选择“按键输出”，再按  键，则开始进行单个输出口测试，控制如选择“按键输出”可以按键单独打开或关闭相应键盘对应的输出口。1-9 数字键表示 OUT1 - OUT9，数字键 0 表示 OUT10，F, C 键表示 OUT11 和 OUT12；

如选择“out put test”，按  键输出口循环测试。测试时，OUT1—OUT4 循环有效，如采用 I/O 测试板，即红灯依次点亮。

秤校正参数

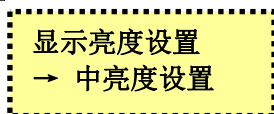




按  键选择“是”，再按  键，可以查看和修改秤的校正参数。

显示L1参数，此时也可改L1参数，按  键，同样的，可显示L2参数，也可改L2参数，按  键，显示L3参数，此时也可以修改L3参数，按  键，即退出。每次正确校完秤后，可以记录下这三个参数，以便以后应急，临时使用时可以现场直接输入而不用标秤。

此三个参数只做应急使用，不可随意修改，否则将发生不可预料后果！

显示亮度设置



按  键选择亮度参数，再按  键，可以选择的参数：

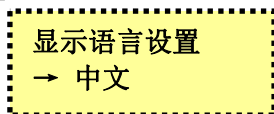
低亮度显示：最小功耗，可有效延长使用寿命



中亮度显示：一般功耗，亮度适中；

高亮度显示：最大功耗，亮度高，但对显示寿命有少量影响；

建议：在满足视觉的前提下，使用中，低亮度就可以。

显示语言设置

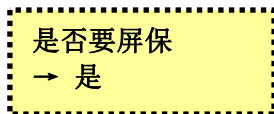



按  键选择仪表显示语言，再按  键，可以选择的语言：

中文：所有信息，菜单均以简体中文显示；

英文：所有信息，菜单均以英文显示；

屏保设置



按  键选择是否要屏保，再按  键，可以选择：

是：在手动或停止状态下，无按键操作且重量无变化一定时间后屏保；

否：无屏保显示；

屏保即仪表开机界面

4. 维护和保养

本章将讨论控制器的日常维护和保养。

4.1 常用维修工具

万用表，传感器模拟器，输入/输出口测试套件，柔软的清洁布，防静电袋，防静电腕带，螺丝旋具

4.2 日常清洁和维护


用柔软的棉布加中性洗涤剂擦洗 BGI 称重控制器的外壳，不能用工业溶剂清洗键盘和显示面板，也不能将溶剂直接喷射到控制器上。

建议定期让专业维修人员进行检查，并作好记录。

4.3 出错处理

BGI.10 称重控制器具有极高的稳定性和可靠性，一般情况下不容易出错。一旦出错请先弄清楚是什么错误，重新上电后看控制器是否还出错，而不急于修理秤体或控制器。尽可能地根据控制器所显示的错误代码对控制器进行修理。

4.4 出错代码和提示信息

错误提示	说明	解决方法
E3	EEPROM 校验出错	1: 按下  键，然后重新设置 EEPROM 参数（设置系统参数）2: 更换 EEPROM;
E4, E5	ERAM 存储器出错	1: 按下  键，加载默认值（配方/累计），然后重新上电 2.: 更换 ERAM;
E32	校正重量不足	增加校正重量，查看调试显示
E35	输入校正重量超过量程	减少输入值，查看调试显示
E37	校正时秤处于动态	重新校正，查看调试显示
	超载，	重新校正 或检测传感器
	欠载	重新校正 或检测传感器

4.5 常见问题和解决方法

问题	说明	解决方法
自动状态，不出现喂料动作且无显示喂料	1: 零范围是否设置 2: 是否有相应输入口无信号 3: 放料是否到零范围	1: 根据提示，查看相应输入口条件是否满足 2: 上料位是否有效？ 3: 秤门到位？切断阀到位或夹袋到位？ 4: 动态设置是否合理？

5 主要技术指标

5.1 主要硬件特点

10V 驱动电压，可驱动最多 4 个350欧姆的模拟式传感器
高精度、高分辨率 Σ - Δ 型A/D转换，内部A/D转换速率大于 200 次/秒
全中文提示信息，提示操作，人机界面简单易懂；
显示分度为 1,000~20,000d 可选，分度值：0.0001~5 可选
2个串行口(RS232/RS485，数据格式为连续/命令/ MODBUS RTU可选)
实时时钟电路，带断电保护
加扩展I/O板，可最多支持带光电隔离的 8个输入/12个输出接口
高稳定性硬件设计，通过EMC、RFI等方面的测试
全金属结构，前面板防护等级为IP65，高可靠性和方便现场联线的接插件
可随时通过 RS-232对内部的软件进行升级或更新
SMT技术，符合标准： GB/T 7724-2008，JJG649-1990

5.2 主要软件特点

高速软件滤波模型，极大的提高包装速度和精度
内置几乎所有包装模式，无须PLC支持可直接驱动继电器完成功能
可进行一般的流量秤，有斗，无斗，毛净重，减量包装功能
可存储10种配方，每个配方有 9 位累计重量值和 6位累计包数值
可预置包装包数值，数据带断电保护
MODBUS RTU通讯功能，可以和上位机进行数据交互和状态传递
自动零跟踪，多项时间延时设定功能
提前量自动修正功能，动态检测功能
高性能的防震动滤波技术，可防止由于秤体的振动带来的误差
可单独保存调试所用参数及调试参数的恢复

5.3 主要指标

5.3.1 负载能力

激励电压：+10V DC，最多可驱动4只350 Ω 的模拟式传感器。
输入信号范围：(0~20)mV 零点信号范围：(0~4)mV

5.3.2 电源

交流版本：100~240V AC， (直流版本： DC 18-36V)
控制器需要良好的接地线。控制器不可与易产生电源噪声的设备共用一个电源。

5.3.3 显示器和键盘

控制器的外壳为铝合金拉伸件，前面板为铝合金板，符合IP65要求。
显示器：全中文/英文可切换点阵显示器。键盘为17个薄膜轻触按键。

5.3.4 温度和湿度

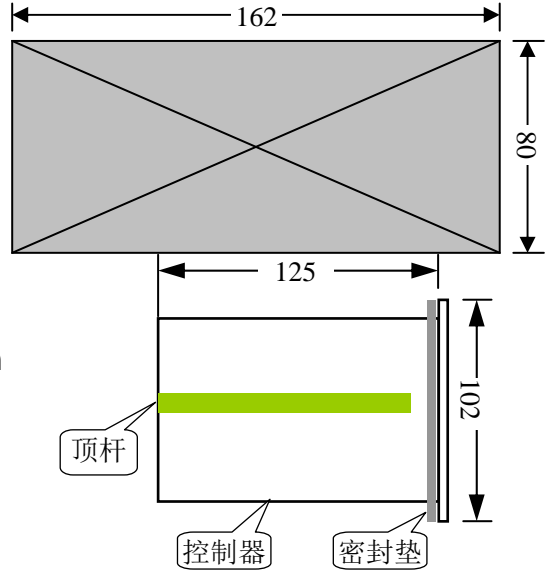
使用温度为: $-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$, 湿度为 $10\%\sim 80\%\text{RH}$, 不冷凝。

存贮温度为: $-40^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$, 湿度为 $10\%\sim 90\%\text{RH}$, 不冷凝。

5.4 安装尺寸

开孔尺寸: $162\text{mm} \times 80\text{mm}$

外形尺寸:
 $196\text{mm} \times 102\text{mm} \times 125\text{mm}$



6.附录一 数据格式

6.1 连续方式输出数据格式

兼容TOLEDO 连续输出格式， 通讯格式为18个字节(Bytes)。

TOLEDO 连续输出格式																	
STX	A	B	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	CKS
1	2			3			4			5	6						

1. <STX>ASCII起始符(02H)。
2. 状态字A, B, C。
3. 显示重量，可能是毛重也可能是净重.6位不带符号和小数点的数字。
4. 皮重，6位不带符号和小数点的数字。
5. <CR>ASCII 回车符(ODH)。
6. <CKS> 校验和。

状态字 A				
Bits0, 1, 2				
0	1	2	小数点位置	
0	1	0	XXXXXX	
1	1	0	XXXXX.X	
0	0	1	XXXX.XX	
1	0	1	XXX.XXX	
0	1	1	XX.XXXX	
1	1	1	X.XXXXX	
Bits3, 4			分度值因子	
3	4			
1	0			X1
0	1			X2
1	1		X5	
Bit5			恒为 1	
Bit6			恒为 0	
状态字 B				
Bits	功能			
Bit0	毛重=0, 净重=1			
Bit1	符号:正=0, 负=1			
Bit2	超载(或小于零)=1			
Bit3	动态=1			
Bit4	单位:kg=1			
Bit5	恒为 1			

Bit6	控制器上电时为 1
------	-----------

位	状态字 C	
	1	0
Bit0	正在运行（自动）	停止（手动）
Bit1	超差	-
Bit2	急停	-
Bit3	快进料	-
Bit4	中进料	-
Bit5	恒为 1	-
Bit6	慢进料	-
Bit7	放料	

6.2 MODBUS RTU / MODBUS TCP通讯协议

BGI.10 称重控制器支持MODBUS主从方式网络通讯协议，具有丰富的信息交换功能，本终端作为从站可以与上位机进行双向通讯。

MODBUS 协议数据格式采用RTU方式，支持‘03H’、‘06H’、‘10H’功能。

使用MODBUS通讯协议需要参数“通讯输出模式= MODBUS RTU”，本机地址也在通讯菜单里设置，地址范围从1~32。在使用RS485网络时必须确保本机地址唯一。

例如：主机要查询 01号仪表的当前毛重，则发送 **16 进制**数据如下：

01 03 00 00 00 01 84 0A （其中 84 0A 为 CRC 校验）

仪表返回 16进制数据如下：01 03 02 38 B1 6B F0

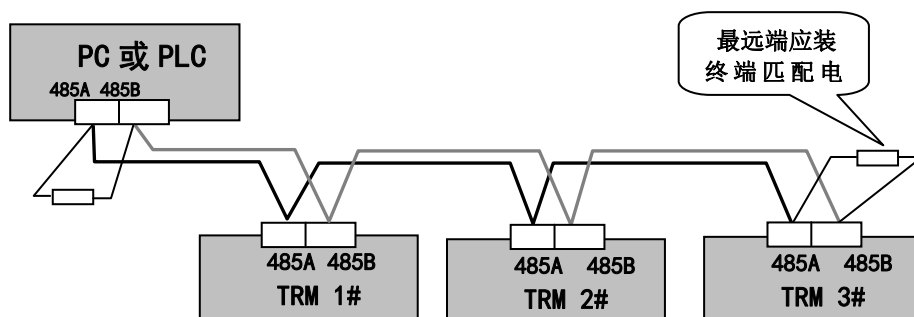
表示毛重为 14513（38B1 H = 14513）；

说明：如果主机（PC机）以 0xff（255）地址写仪表参数，表示是广播参数，从 1-32号地址的所有的仪表都可以接收此命令，但不作回应；

仪表读写出错提示信息：按 MODBUS RTU 协议，出错时，仪表回应的功能码高位为 1，如主机用 03H 命令操作失败，则仪表回应的功能码为 13H。

6.2.1 硬件连接多台终端接入RS485网络示意图

本仪表支持RS485接口方式和网口连接（网口订货时需要说明），图示为RS485接口方式，（如图虚线所示）。在网络的最远终端建议装入120 欧姆的终端匹配电阻。



6.2.2 称重终端信息在MODBUS地址映射表（仅针对包装版本软件）

通过 MODBUS 对 BGI.10 称重显示控制器读写时，可以单字节读写。

内容地址		说明（以下内容为只读）		
40001		当前毛重分度数（此值 * 40007 内容 = 毛重）		
40002		当前净重分度数（此值 * 40007 内容 = 净重）		
40003		累计次数（当前配方）		
40004		累计重量高字（当前配方）		
40005		累计重量低字（当前配方）		
40006	.0	1=自动, 0=手动		
	.1	1=净重 0=毛重		
	.2	1=动态; 0=稳态		
	.3	1=夹袋		
	.4	1=正在快速加料		
	.5	1=正在中速加料		
	.6	1=正在慢速加料		
	.7	1=正在放料		
	.8	1=超差		
	.9	1=拍打		
	.10	1=振动台升起		
	.11	1=切断阀打开		
	.12	1=重量在零范围以内		
	.13	1=上料仓料位信号输入(IN6)为高电平		
	.14	1=下料仓料位信号输入 (IN7) 为高电平		
.15	1=秤门到位或夹袋到位			
40007	.0	重量分度值:		
	.1	0000=0.0001	0001=0.0002	0010=0.0005
	.2	0011=0.001	0100=0.002	0101=0.005
		0110=0.01	0111=0.02	1000=0.05
	.3	1001=0.1	1010=0.2	1011=0.5
1100=1		1101=2	1110=5	
.4 — — .15	备用			
40008		最大称量（满量程）		
40009		瞬时流量值（散粮秤模式时有效）		

40010		包装最终结果值的分度数 (SI.12 以上版本支持) (此值 * 40007 内容 = 包装结果)
40011—40015;	非标	
40016	非标 只读	输入口测试, .0 =1 IN1 输入有效; .1 =1 IN2 输入有效; .2 =1 IN3 输入有效; .3 =1 IN4 输入有效; .4 =1 IN5 输入有效; .5 =1 IN6 输入有效; .6 =1 IN7 输入有效; .7 =1 IN8 输入有效;
内容地址	位	说明 (以下内容为可读可写)
40017 <i>内容为可读可写</i>	.0 .1 .2 .3	重量分度值: (等同于地址 40007) 0000=0.0001 0001=0.0002 0010=0.0005 0011=0.001 0100=0.002 0101=0.005 0110=0.01 0111=0.02 1000=0.05 1001=0.1 1010=0.2 1011=0.5 1100=1 1101=2 1110=5 设置重量分度值 范围 (0 — 14)
40018 <i>内容为可读可写</i>		最大称量, 等同于地址 40008 范围 (1 — 10000)

内容地址	说明 (以下内容为可读可写)
40011 (非标软件)	手动、自动: 0: 手动 1: 自动; 当写此标志时, 输入 IN1 无效; (如在散量秤模式下写入手动也表示最后一包功能: 当前重量计入累计)
40012 (非标软件)	接受超差: 0: 无 1: 接受超差
40013 (非标软件)	手动放料: 0: 停止手动放料 1: 手动放料
40014 (非标软件)	手动小加料: 0: 停止手动小加料 1: 手动小加料
40015 (非标软件)	夹带: 0: 无 1: 夹带或减量法中的启动 (IN3)
40020	皮重值
40021	当前配方号
40022	目标值 (当前配方)
40023	中进料 (当前配方)

40024	慢进料 (当前配方)
40025	提前量 (当前配方)
40026	零点允差 (当前配方)
40027	目标允差 (当前配方)
40028	.0 1=零点标定正确 (通讯标零点使用) .1 1=零点标定时秤处于动态 (通讯标零点使用) .8 1=加载点标定正确 (通讯标加载使用) .9 1=加载点标定秤处于动态 (通讯标加载使用) .10 1=加载点标定写入加载值小于量程20% (通讯标加载使用) .11 1=加载点标定写入的加载值大于量程 (通讯标加载使用) .12 1=加载点标定加载砝码小于量程20% (通讯标加载使用) .13 1=加载点标定加载砝码大于量程 (通讯标加载使用) 例如: 当此值=1024 (16进制为 0x0400) 表示“加载点标定写入加载值小于量程20%”
40029	大进料禁止比较时间 (范围 0-99, 表示0 — 9.9秒)
40030	中进料禁止比较时间 (范围 0-99, 表示0 — 9.9秒)
40031	小进料禁止比较时间 (范围 0-99, 表示0 — 9.9秒)
40032	稳态时间 (范围 0-99, 表示0 — 9.9秒)
40033	秤门关闭时间 仅PLC模式, 散量秤模式和有斗模式有效 (范围 0-99, 表示0 — 9.9秒)
40034	周期清零次数 (范围 0-99, 每表示0 — 99次清零)
40035	预置包装包数 (范围 0-9999999 达到该次数停止) 达到即停止。
40036	重量保证时间 (保证重量是正偏差的时间, 当进料完成, 重量在 负超差, 小料门开启此时间后关闭, 反复执行, 直到 保证重量为正偏差) (范围: 0-99, 表示0 — 9.9秒)
40037	松袋延时时间 (当前配方, 每个配方有一个松袋延时)
40038	称量结束拍打间隔时间 (有斗和无斗模式有效)
40039	如在减量模式中为“料位低设置” (0 - 65535); 如有斗和无斗模式则为“拍打次数” (0-9.9秒);
40040	如在减量模式中为“料位高设置” (0 - 65535); 如有斗和无斗模式则为“夹带延时” (0-9.9秒);
40041	232串口拨特率: 0: 1200; 1: 2400 2: 4800; 3: 9600 4: 19200; 5: 38400; 6: 57600; 7: 115200; 改完 立即有效; 注: 如同时用两个串口, 波特率尽量采用比较高的如38400

		或以上
40042		232串口模式：0：无输出 1：MT连续输出模式 2：打印输出模式 3：MODBUS RTU模式 改完立即有效
40043		485串口波特率：0：1200； 1：2400 2：4800； 3：9600 4：19200； 5：38400； 6：57600； 7：115200； 改完立即有效 注：如同时用两个串口，波特率尽量采用比较高的如38400或以上
40044		485串口模式：0：无输出 1：MT连续输出模式 2：打印输出模式 3：MODBUS RTU模式 改完立即有效
40045		本机地址号：0-32（不能重复，改完立即有效） 注：1.28版本以上为COM2地址号；1.28以上版本支持两个串口采用不同的地址号，方便和触摸屏,PLC通讯
40046		串口打印机设置：0：宽行打印机（80列） 1：窄行打印机（16列）
40047		打印语言设置：0：中文 1：英文
40048		COM1地址号（备用） 注：1.28版本以上为COM1即RS232地址号；1.28以上版本支持两个串口采用不同的地址号，方便和触摸屏,PLC通讯
40049		备用
40050 (只写)	.0	置皮（只写）
	.1	清皮（只写）
	.2	清零（只写）
	.3	清除当前配方累计（只写）
	.4	清除所有配方累计（只写）
	.5 —— .15	
40051 (只写)	秤标定	0： 标零点 XXXX： 标加载重量（XXXX表示加载的重量） 此标定只在两点标称的情况下使用
40052	备用	

40053	零范围后延时	零范围后延时（1.23以上版本支持通讯设置） 范围0-99：表示0—9.9秒， 仅称重模式，有斗模式，散量秤，双秤互锁模式下支持；
40054	备用	
40055	滤波设置	滤波深度设置：数字越大，滤波越重，越平稳，但响应变慢， AC 220V 版本：一般在 34—80 ； DC 24V 版本：一般在 2—5 ；
40056	动态时间设置	范围 5-99：表示 0.05 秒——0.99 秒，越大越难进入稳态，一般为 0.30
40057	自动零跟踪	自动零跟踪（范围 0-3） 0：无； 1：0.5d； 2：1.0d； 3：3d；
40058	开机清零范围	开机清零范围（范围 0—2） 0：无； 1：2%量程； 2：20%量程；
40059	按键清零范围	按键清零范围（范围 0—2） 0：无； 1：2%量程； 2：20%量程；
40060	动态范围	动态范围（范围 0—2） 0：无，不判动态； 1：1d； 2：2d
40061	自动修正幅度	提前量自动修正幅度（0—100） 0：表示不修正； 100 表示：修正 100%
40062	自动修正频率	自动修正频率（0-10） 0：表示不修正； 10 表示：每 10 次修正
40063	自动修正极限	自动修正极限（0—量程） 无小数点，本次误差超出此范围就认为是错误，本次不修正
40064		备用
40065	工作模式	工作模式：（范围 0-4） 0：PLC 模式， 1：散量秤模式； 2：有斗模式， 3：无斗模式 4：减重模式 5：双秤互锁模式（非标功能）；
40066	喂料速度	喂料速度（0-2） 0：单速；仅使用小进料 OUT3； 1：双速；仅使用中进料 OUT2 和小进料 OUT3 2：三速；使用大，中，小进料
40067	进料模式	进料模式（0-1） 0：同步：大进料的时候中小输出都有效； 1：分立：大进料的时候仅中进料输出有效；
40068	累计模式	累计模式：0-2，散量秤模式默认为 2 0：不记累计； 1：仅仅累计次数； 2：既累计次数又累计重量；

40069	开机处理	开机处理模式 (0—1) 0: 开机继续包装; 1: 先排料再包装;
40070	上料仓低信号	上料仓低信号 (0—2) 0: 无下料仓信号; 1: 下料仓信号高电平有效; 2: 下料仓信号低电平有效;
40071	下料仓高信号	下料仓高信号 (0—2) 0: 无下料仓信号; 1: 下料仓信号高电平有效; 2: 下料仓信号低电平有效;
40072	秤门到位信号	秤门到位 0: 无秤门到位; 1: 有秤门到位; 在进料过程中, 只有此信号保持有效才能进料;
40073	切断阀使用	是否使用切断阀信号 0: 不使用此信号; 1: 使用切断阀输出和切断阀到位输入信号;
40074	允差设置	0: 不采用允差; 1: 采用允差
40075	中间拍打次数	0-99: 无斗模式下的中间拍打次数
40076	内码高位	传感器信号的原始内码值高 16 位
40077	内码低位	传感器信号的原始内码值低 16 位, 与 40076 组成 32 位内码值, 此值范围应该在 320000 – 1140000 之间, 超过则说明传感器故障, 或接线错误; 只读
40078	小进料时间	有效的小进料时间, 不包括禁止比较时间, 单位毫秒, 仅作为调试用, 只读。用于现场调试用; 此值小于 100, 则表示有效小进料时间太短, 应该加大小进料设置, 或增加小进料的禁止比较时间防止物料过冲; S1.21 以上版本支持此功能
40080	吨包重量高位	吨包重量高 16 位;
40081	吨包重量低位	吨包重量低 16 位, 仅仅有斗模式有效
40082	已经完成的吨包重量高位	已经完成的吨包重量高 16 位;

40083	已经完成的吨包重量低位	已经完成的吨包重量低 16 位；仅仅有斗模式有效
40085	测试开关	手动状态下， 此地址=1， 可以对输出口测试
40086	输出测试	.0 位—— .11 位： =1 ，对应 OUT1—OUT12 输出有效； (40085=1 且在手动状态下才有效)
40087-40089	备用	
40090	剪线电机延时	剪线电机延时： 范围： 0—99： 表示 0—9.9 秒
40091	剪线延时	剪线延时： 范围： 0—99： 表示 0—9.9 秒
40092	剪线脉冲时间	剪线脉冲时间： 范围： 0—99： 表示 0—9.9 秒
40093	输送启动延时	皮带输送的启动延时时间， 0—50： 表示 0-5.0 秒
40094	皮带输送时间	皮带的输送时间， 0—200： 表示 0-- 20.0 秒
		以下地址仅在带网口版本（V3.00 版以上）有效
40095~40098	网络地址 (仅网口版本)	出厂默认值为 192.168.1.50
40099~40102	网络掩码 (仅网口版本)	出厂默认值为 255.255.255.0
40103~40106	网络网关 (仅网口版本)	出厂默认值为 192.168.1.1
40107	网络端口号 (仅网口版本)	出厂默认值为 502

9.附录四 工厂缺省参数

设定参数	缺省值	用户参数	设定参数	缺省值	用户参数
秤相关设置			通讯设置		
校正单位	kg		COM1 波特率	9600	
最大称量	100		COM1 通讯方式	0	
分度值	0.01		COM1 输出方式	0	
系统校正	否		COM2 波特率	9600	
零点校正	否		COM2 通讯方式	0	
量程校正	否		COM2 输出方式	0	
动态时间	0.30 s		仪表地址号设置	1	
动态范围	1 d		选择打印机设置	大行	
滤波深度设定	20		选择打印语言	中文	
自动零跟踪	1 d		IP 地址 (仅网络版本)	192.168.1.50	
开机清零范围	2 %		网关 (仅网络版本)	192.168.1.1	
按键清零范围	2 %		子网掩码 (仅网络版本)	255.255.255.0	
超载显示范围	50%		端口 (仅网络版本)	502	
扩展显示	否				
应用设置			密码和时间设置		
工作模式	流量秤		进入 SETUP 密码设定	否	
喂料速度选择	二速		是否使用配方密码设定	否	
进料模式选择	并行		修改配方密码		
累计控制	次数和重量		时间设定	否	
开机处理设置	继续包		设置年/月/日		
允差设置	否		设置时/分/秒		
进料仓低信号设置	否				
下料仓高信号设置	否		提前量自动修正	否	
切断阀使用设置	否		提前量自动修正	0	
称门/夹袋到位	否		修正幅度设定	50%	
			修正频次设定	1	
			修正极限重量	0.00	
运行时序设置			小进料时间显示	否	
比较禁止时间设置					
大投禁止时间	1.0 s		自诊断		
中投禁止时间	1.0 s		工厂缺省值设置	否	
小投禁止时间	1.0 s		保存调试参数	否	
稳态判断时间	1.0 s		恢复调试参数	否	
称量门关闭时间	0.0		输入口测试	否	
拍打和间隙时间	0.0		输出口测试	否	
中间拍打次数设置	0		秤的校正参数	否	
结束拍打次数设置	0		显示亮度	中亮度	
升台动作时间设置	0.0		显示语言	中文	
开始升台重量设置	0		是否要屏保	是	
周期清零次数	0				
夹袋延时时间	0				
松袋延时时间	0.0				
重量保证时间	0.0				
重量锁定时间	0.0				
剪线延时一, 二, 三	0.0				

补充说明：

快速调试高速包装秤

S1.21 以上版本支持小进料时间显示功能

- 1: 对包装秤的包装速度有影响的因素有：秤体结构，进料装置，物料料性，仪表响应速度，传感器响应速度等。这儿只讨论仪表的响应速度。仪表响应速度由滤波系数，配方设置是否合理等情况决定（主要是小进料设置）；
- 2: 滤波设置：
 - ① 220V 供电版本一般设置在 30—90，其中：颗粒料一般在 30-50；粉体料一般在 40—60；
 - ② 24V 供电版本一般设置在 1—6，其中：颗粒料一般在 1—3，粉体料一般在 2—6；无论哪个版本，此数字越大重量越稳定，但反应会减慢，会少量影响包装速度；
- 3: 小进料设置：

S1.21 以上版本支持显示有效的小进料时间，便于快速调试小进料值，在不影响精度的情况下得到快速进料的效果。在菜单“提前量自动修正”中，设置“小进料时间显示”为“是”，则在信息提示栏会显示每一次称量的小进料时间，此时间无小数点，单位是 100 毫秒。如显示 12，表示此次小进料时间为 1.2 秒，如显示 7，表示本次小进料时间为 0.7 秒；

此时间是不包含禁止比较时间的，所以当显示 0，表示没有正常的小进料，即小进料的禁止比较时间一到就立即关闭了小进料门，一般来说，这是物料过冲了。这种情况，①可以加大小进料禁止比较时间，如果加大禁止比较时间，小进料有效时间显示大于 1 了（即大于 0.1 秒），表明已经能躲过过冲了，包装效果应该有改善；②加大小进料的设置值，加大了小进料的设置值，会导致小进料时间加长，会影响包装速度；在追求包装速度的场合，可以调到有效小进料时间在 5—10 之间，即有效小进料在 0.5—1 秒之间，这样，可以达到比较好的包装效果。
- 5: 如果想进一步调快速度，可以适当减小滤波系数，加快反应速度秤体结构越好，物料流动性越好，滤波参数就可以调的适当小一点；

日期：2017-9

手册编号：BGI_V2.26