



BC360.A
重量配料控制器
技术/使用手册

联络机构：

A large empty rectangular box with a black border, intended for providing contact information for the liaison organization.



警告

- 1、请专业人员调试、检测和维修系统。
- 2、本产品是精密设备，请务必保持设备良好接地。



注意

- 1、 严禁带电插拔。
- 2、请先切断电源，并等待5秒后再进行电气设备连接。



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。

本手册版权归本公司所有，未经书面许可任何人不得以任何形式翻印，修改或引用。

为满足市场需求，本产品将会不定期进行完善和升级，本公司保留修改本手册的权利。修改手册恕不另行通知。

目 录

1 注意事项.....	1
2 功能与特点.....	2
3 型号与技术规格.....	3
3.1 型号.....	3
3.2 技术规格.....	3
4 安装与连接.....	4
4.1 安装仪表.....	4
4.2 系统联线.....	4
4.2.1 电源.....	5
4.2.2 传感器接口.....	5
4.2.3 串行口.....	5
4.2.4 开关量输入.....	5
4.2.5 输出控制接口.....	9
4.2.6 主板开关与跳线.....	10
5 日常操作.....	12
5.1 显示.....	12
5.2 拨码开关.....	13
5.3 蜂鸣器.....	14
5.4 按键.....	14
5.5 配料操作.....	17
6 配方与参数设定.....	32
6.1 键盘设定操作.....	32
6.2 配方参数设置菜单.....	32
6.3 配方参数设置 【SETPt】.....	33
7 重量标定菜单.....	36
7.1 进入标定菜单.....	36
7.2 砝码标定.....	36
7.3 输入标定参数.....	38
7.4 输入灵敏度.....	38
8 秤应用参数 F2.....	39
9 串行通讯参数 F3.....	39
9.1 连续输出格式.....	40
9.2 MODBUS 通讯协议.....	41
9.3 命令格式.....	45
9.4 【ENTER】 键打印格式(F3.1=1 或 F3.1=2).....	47
9.5 配料结果打印格式(F3.1=1 或 F3.1=2).....	47
10 配料功能参数 F6.....	48
11 开关量测试与开关量定义 (F7)	51

11.1 开关量输入检测.....	51
11.2 开关量输出检测.....	51
11.3 开关量自定义.....	51
12 表参数初始化 F8.....	53
13 维护和保养.....	55
13.1 日常清洁和维护.....	55
13.2 常见问题处理.....	55
14 仪表显示信息汇总.....	56

1 注意事项

感谢您购买 BC360 配料控制器。为了确保产品被正确使用，请在安装之前仔细阅读本手册。

收到产品后请根据随机装箱清单检查包装内物品是否齐全或损坏。请核对您收到的产品型号是否与订单一致。产品型号在产品上方的铭牌标签上。

如发现新开箱产品有部件遗漏，损坏，或型号规格不一致情形，请准备好证据（如订单号，收货日期，产品序列号）并及时与我公司最近的办事处，授权机构，或售后服务部联系。

接地：为确保仪表的计量性能，防止静电或电击损伤，请务必将仪表背部接地端子实施良好、可靠接地。

电源：本仪表使用低压直流电源，电压范围：20~24VDC，电流消耗小于200mA。本仪表不可以与动力设备共用电源，需采取必要的隔离措施。

环境：本仪表不是本质安全仪表，不可以直接使用在有爆炸性粉尘或气体的危险场所。

2 功能与特点

BC360 系列称重控制器是一款采用新一代嵌入式高速处理器平台，专用于工业过程中的多物料配料控制应用的高品质测控产品。BC360 配料控制器专用于工业称重现场通过一个称量反应釜实现多种物料的称重配比的场合。由于其小巧的体积和灵活的称重配料功能，广泛适用于饲料配料，化工配混，商用混凝土以及公路沥青生产环节。

BC360主要功能特点：

- ◇ 紧凑的盘装型结构，节省安装空间
- ◇ 新一代嵌入式高速工业处理器，抗干扰强
- ◇ 优化的数字滤波和快速跟随技术
- ◇ 支持最多 4 种物料配料和卸料
- ◇ 支持自动，半自动和手动模式
- ◇ 支持批次和累计功能
- ◇ 掉电可保存 10 组配方数据
- ◇ 4 入 12 出开关量接口，支持重定义
- ◇ 隔离的 RS232/RS485 串行接口
- ◇ 支持标准 MODBUS RTU 协议

3 型号与技术规格

3.1 型号

型号	订货号	描述
BC360. A	20000207	完全型配料控制器。4xDI, 12xD0; 1xRS232/RS485。

3.2 技术规格

项目	指标
产品尺寸 (WxHxD)	110mm x 62mm x 136mm (含端子)
外壳结构	面板式结构。前面板: SS304, IP65; 壳体: 铝合金, IP42。
传感器接口	驱动最多6只350Ω传感器, 或等效阻抗大于58Ω的传感器负载。输入信号范围: -20mV ~ +20mV。
A/D处理	24位高精度低温漂Σ-Δ转换芯片。采样率>200Hz。
分辨率	最大使用分度: 50000d, 最小分辨率0.2 μv/d。
显示	上显示: 6位红色LED数码管, 字高10.3mm; 下显示: 6位绿色LED数码管, 字高7mm;
键盘	4键轻触薄膜按键。
开关量输入	4个光电隔离的开光量输入点。无源输入方式, 与公共端短接有效。
开关量输出	12个隔离的光耦继电器输出点。18~30VDC, 200mA。
通讯接口	隔离RS232或RS485, 端子共用, 内部跳线选择
通讯协议	连续输出格式, 打印输出, MODBUS-RTU, 命令格式
电源	20 - 28 VDC, <5W
使用环境	温度: -10° ~ +40° C; 相对湿度: 10% ~ 90%, 不冷凝
储存环境	温度: -30° ~ +60° C; 相对湿度: 10% ~ 90%, 不冷凝

4 安装与连接

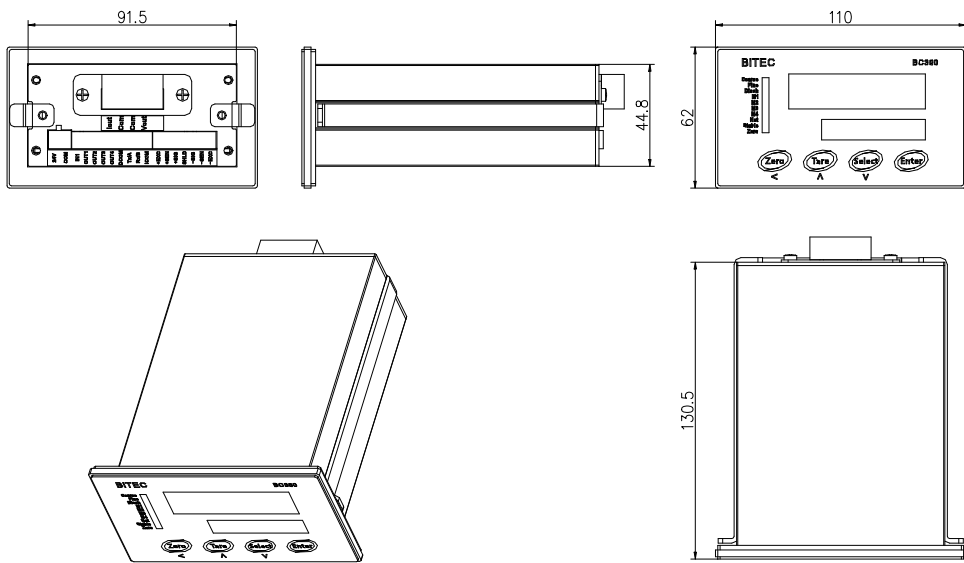
本章将介绍控制器的安装和系统接线。

4.1 安装仪表

前面板尺寸(W x H): 110mm X 62mm。

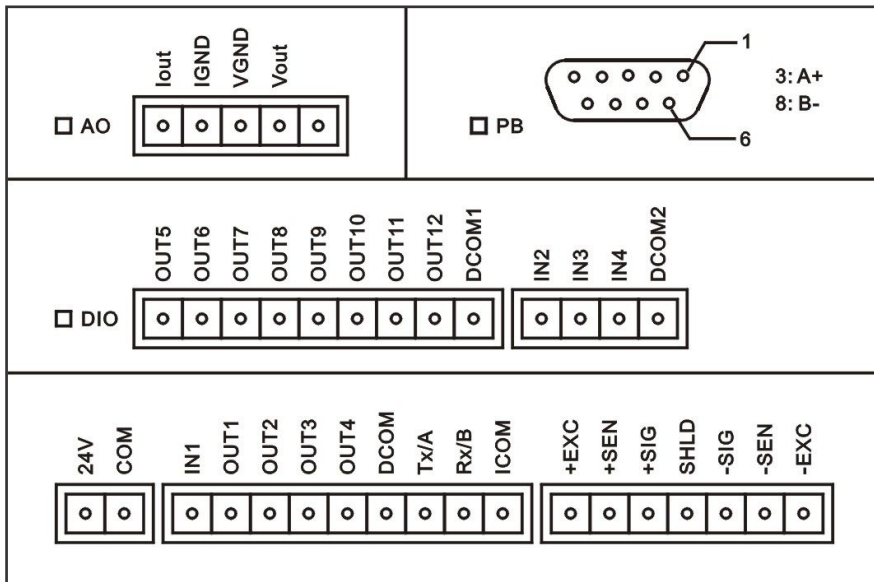
铝合金腔体尺寸(W x H): 91.5mm x 45mm。开孔尺寸: 93mm X 46mm。

三维尺寸见下图(单位: 毫米):



4.2 系统联线

后面板接线图(顶层接线图对应DIO部分接线)



4.2.1 电源

BC360A称重仪表采用了宽电压范围输入的低压直流电源，可接受的输入电压范围可为直流20~24V。供电电源应接至+24V和-24V两个端子上。仪表不要与电机、继电器或加热器等高电源噪声的设备共用一个电源。

其管脚定义如下：

管脚	描述
+24V	电源正极
-24V	电源负极

4.2.2 传感器接口

本仪表最多能驱动6个350欧姆的称重传感器(或最小阻抗为约58欧姆的负载)。下图显示模拟传感器的接线定义。当使用四线传感器时，应将+EXC与+SEN短接，+EXC和-SEN短接。

端口	描述	4线制	6线制
+EXC	正激励	红	红
+SEN	正反馈	-	蓝
+SIG	正信号	绿	绿
SHLD	屏蔽地		
-SIG	负信号	白	白
-SEN	负反馈	-	黄
-EXC	负激励	黑	黑

4.2.3 串行口

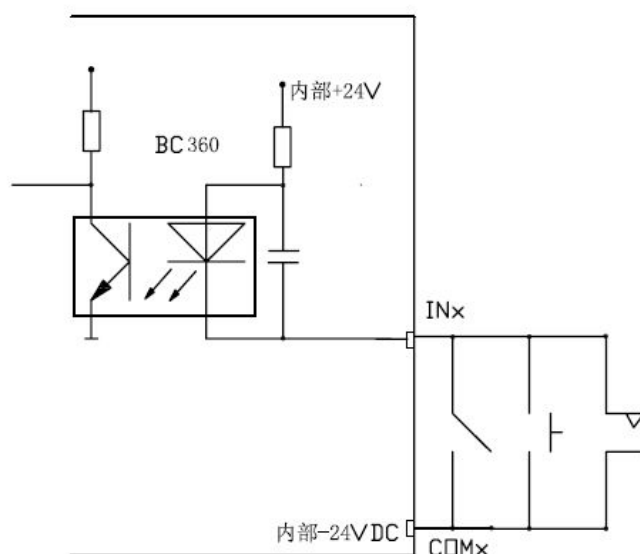
本仪表标配隔离的串行口，RS232接口与RS485接口接线端子共用。

管脚定义	描述
A/TX	RS232发送, RS485 A端
B/RX	RS232 接收, RS485 B端
COM	通讯地

4.2.4 开关量输入

仪表共有4个输入点。各输入点的功能根据工作模式不同，具体参见各模式的说明。

输入口接线示意图：



- 当称重终端设定为全自动配料模式时的输入端子定义（参数F6.6=0，F6.7=0）

输入	定义	说明
IN1	配料启动控制	在本输入端短接至COM端的100毫秒后，称重终端即开始执行全自动配料，在本输入端与COM端断开后，称重终端执行完当前的配料后即停止。
IN2	接受超差/启动	配料暂停或超差暂停时，本输入端短接至COM端的100毫秒后，仪表会重新启动配料过程。
IN3	配料暂停控制	<p>在本输入端短接至DCOM2端的100毫秒后，称重终端暂停当前的配料过程，本输入端与COM端断开后，称重终端将仍然保持为配料暂停状态，直至使用IN2来启动继续配料。</p> <p>提示：当本输入端一直短接到COM端时，称重终端将一直保持在暂停状态。此时，除了强制停止配料操作，其它的任何操作将不能使称重终端退出配料暂停状态。</p> <p>停止状态IN3是手动卸料控制，是电平触发。</p>
IN4	强制停止配料	<p>在本输入端短接至COM端的100毫秒后，称重终端即强制停止当前的配料过程。本输入端与COM端断开后，称重终端将仍然为配料停止状态。</p> <p>提示：当本输入端一直短接到COM端时，称重终端将一直保持在配料停止。此时，其它的任何操作将不能使称重终端退出配料停止状态。</p>

- 当称重终端设定为自动喂，半自动放料模式时的输入端子定义（参数F6.6=0, F6.7=1）

输入	定义	说明
IN1	配料进程控制	<p>在本输入端短接至COM端的100毫秒后，称重终端即开始执行下一个配料进程，在本输入端与COM端断开后，称重终端执行完当前的配料进程后即进入等待放料状态。</p> <p>在称重终端执行完喂料工作后，本输入端短接至COM端的100毫秒后，称重终端即开始执行放料工作，在本输入端与COM端断开后，称重终端执行完当前的放料后即停止。</p> <p>提示1：在本模式中，一个完整的配料过程包括2个配料进程，可使用IN0点动顺序启动各个进程。（关于配料进程的描述请参见“日常操作”章中的“配料操作”节中的“配料进程”）。</p> <p>提示2：当本输入端一直短接到COM端时，称重终端将循环执行全自动配料。</p>
IN2	接受超差/启动	配料暂停或超差暂停时，本输入端短接至COM端的100毫秒后，仪表会重新启动配料过程。
IN3	配料暂停控制	<p>在本输入端短接至COM端的100毫秒后，称重终端暂停当前的配料过程，本输入端与COM端断开后，称重终端将仍然保持为配料暂停状态，直至使用IN2启动继续配料。</p> <p>提示：当本输入端一直短接到COM端时，称重终端将一直保持在暂停状态。此时，除了强制停止配料操作，其它的任何操作将不能使称重终端退出配料暂停状态。</p> <p>停止状态按IN3是手动卸料，是电平触发。</p>
IN4	强制停止配料	<p>在本输入端短接至COM端的100毫秒后，称重终端即强制停止当前的配料过程。本输入端与COM端断开后，称重终端将仍然为配料停止状态。</p> <p>提示：当本输入端一直短接到COM端时，称重终端将一直保持在配料停止。此时，其它的任何操作将不能使称重终端退出配料停止状态。</p>

- 当称重终端设定为半自动喂料模式时的输入端子定义（参数F6.6=1, F6.7=0或1）

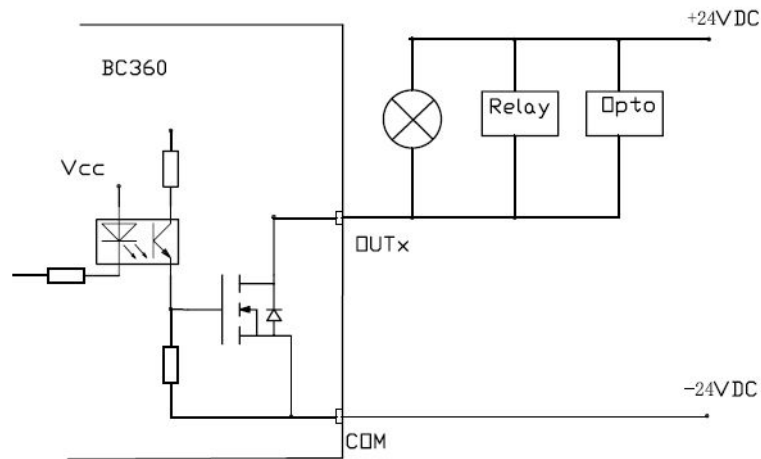
输入	定义	说明
----	----	----

IN1	配料菜单选择	<p>在本输入端短接至COM端的100毫秒后并断开，如果不在配料状态, 则进入配料状态；如果在配料状态则显示下一个配料过程相关菜单。</p> <p>提示：在本配料模式下，本输入端不要一直短接到COM端。</p>
IN2	配料菜单执行暂停重新启动	<p>在称重终端执行完喂料工作后，本输入端短接至COM端100毫秒后并断开，称重终端即执行当前显示的菜单。</p> <p>提示：在本配料模式下，本输入端不要一直短接到COM端。</p>
IN3	配料暂停控制	<p>在本输入端短接至COM端的100毫秒后，称重终端暂停当前的配料过程，本输入端与COM端断开后，称重终端将仍然保持为配料暂停状态，直至使用IN2端来启动继续配料。</p> <p>提示：当本输入端一直短接到COM端时，称重终端将一直保持在暂停状态。此时，除了强制停止配料操作，其它的任何操作将不能使称重终端退出配料暂停状态。</p> <p>停止状态按IN3是手动卸料，是电平触发。</p>
IN4	强制停止配料	<p>在本输入端短接至COM端的100毫秒后，称重终端即强制停止当前的配料过程。本输入端与COM端断开后，称重终端将仍然为配料停止状态。</p> <p>提示：当本输入端一直短接到COM端时，称重终端将一直保持在配料停止。此时，其它的任何操作将不能使称重终端退出配料停止状态。</p>

4.2.5 输出控制接口

输出口	功能说明	使用说明
OUT1	可自定义	隔离输出，每路输出最大负载能力为36VDC/0.2A。使用共地型接线方式（DCOM接-24V）。
OUT2	配料运行的状态输出	
OUT3	可自定义	
OUT4	零点状态输出	
OUT5	物料1喂料控制（M1）	
OUT6	物料2喂料控制（M2）	
OUT7	物料3喂料控制（M3）	
OUT8	物料4喂料控制（M4）	
OUT9	快加控制（Coarse）	
OUT10	慢加控制（Fine）	
OUT11	放料控制（Disch）	
OUT12	超差报警输出	
DCOM	-24V公共端	

输出口接线示意图：







◇ 注意：输出采用光藕继电器(MOSFET),每个输出点最大可通过电流为 200mA。
外部电源不要超过 30V。负载为感性时,请在负载两端加续流二极管,以免
关断瞬间电压过冲烧坏光藕继电器。

4.2.6 主板开关与跳线



仪表主板装有,拨码开关组SW2,跳线JP1和JP2,,终端电阻选择开关JP3。分别定义如下:

	SW2-1	SW2-2
正常工作	OFF	OFF
计量保护	ON	OFF
内部测试	---	ON
缺省	OFF	OFF

调整短路帽在JP1和JP2的位置,可以设置RS232或RS485通讯方式,定义如下:

	485	232
JP1		
JP2		

调整短路帽在选择插针JP3的位置,可选择RS485终端匹配电阻。JP3缺省状态为OFF,禁用。

	ON	OFF
JP3		

5 日常操作

5.1 显示



上电显示过程:

- 1、上下排显示器、状态指示灯全亮显示约2秒钟;
- 2、上排显示软件号,下排显示软件版本号。(如果仪表在工作中出现异常状态,向制造商反馈时请尽可能提供仪表的软件号及软件版本号)。例如仪表上排显示【000292】,下排显示【U 1.5】。
- 3、进入称重显示,如当前秤上的毛重值在开机置零范围内(由设定参数F2.7指定),则称重终端自动执行开机置零功能。

注:关于开机置零

- 1、如果F2.7参数设为0,不执行开机置零,即按照上次关机时的工作零点为基准显示当前重量,如果上次关机时有去皮,皮重会保存,即开机显示净重。
- 2、如果F2.7参数不为零,且重量小于设定范围,执行开机置零,重量计算以标定零点为基准,如果上次关机时有去皮,皮重会清除;重量大于设定范围,上排显示【EQ】;如果重量处于不稳定状态,上下排一直显示【- - - - -】。
- 3、开机置零功能与F6.10参数有关,如果F6.10=1,即开启配料状态断电记忆功能,开机置零功能无效,开机即按照上次关机时的工作零点为基准显示当前重量。

显示器说明

显示器	通常情况	菜单下	喂料时	喂完料后(卸料)	设定时
上显示器	毛重或净重	菜单名	当前喂的物料净重	净重	项目代码
下显示器	0或皮重	空	当前物料目标重量	总的实际喂料值	设定值

状态指示光标

光标	指示灯点亮时表示	指示灯闪烁显示时表示
Coarse	正在快加	--
Fine	正在慢加	--
Disch.	正在放料	
M1	物料1完成	物料1正在加料
M2	物料2完成	物料2正在加料
M3	物料3完成	物料3正在加料
M4	物料4完成	物料4正在加料
Net	秤处于净重显示	--
Stable	秤处稳定状态	--
Zero	秤处于毛重零	--

5.2 拨码开关

拨码开关位置	ON	OFF
SW2-1	计量保护使能	计量保护无效
SW2-2	检测模式	常规模式

项目	SW2-1 ON	SW2-1 OFF
毛重显示范围	-20d~MAX+9d	-MAX~MAX+9d
自动零跟踪范围 选项	0.0d(禁止)、0.5d	0.0d(禁止)、0.5d、1d、2d、3d、 5d
手动置零范围	0.0、0.1、0.2、0.5、0.8、 1、2、4	0.0、0.1、0.2、0.5、0.8、1、2、 4、8、10、20

检测模式与常规模式参数对比

注：如果在常规模式设置的参数大于检测模式，切换到检测模式参数自动变为该模式下最大允许参数。例如自动零跟踪范围设置为5d，切换到检测模式自动变更成0.5d。





5.3 蜂鸣器

参数	F2.1=0	F2.1=1
蜂鸣器	关闭	开启

5.4 按键




● 毛重显示时的键盘操作

此时上显示窗显示毛重值，下显示窗显示“0”，Net指示灯熄灭。

按键	功能	说明
	去皮	<p>满足以下条件下执行去皮：</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 当控制器处于一般称重显示状态（非配料状态）； ✓ 控制器设定为允许键盘皮重功能（F2.2=1）； ✓ 当前显示重量处于稳态（Stable 指示灯亮）。 <p>当称重终端处于一般称重显示状态时（非配料状态），并且称重终端设定为预置皮重功能时（F2.2=2），按本键后则下显示器显示待确认的皮重值（如果操作者从未预置过皮重或预置的皮重为零时，下显示器的皮重值等于当前的毛重值）：此时操作者可按【Enter】键接受当前显示的皮重值，并进行去皮功能；操作者也可输入新的皮重值后（即预置皮重值，输入方法见“数值输入操作”节），再按【Enter】键接受输入的皮重值，并进行去皮功能。</p> <p>如果操作者输入的皮重值等于零，再按【Enter】键时则将上显示器的毛重值作为当前的皮重值，并进行去皮功能。</p> <p>操作者可随时按【Zero】键忽略并退出皮重操作功能。不满足去皮条件，仪表提示【No】。</p>
	置零	<p>满足以下条件下执行置零操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 称重终端处于一般称重显示状态时（非配料状态）； ✓ 当前显示毛重值在清零范围内（F2.3）； ✓ 当前显示重量处于稳态（Stable 指示灯亮）。 <p>不满足置零条件，仪表提示【No】。</p>
	选择	可循环按本键显示各种菜单，此时上显示窗显示菜单名。选择显示这些菜单时，不影响设备的配料进程。菜单项的列表见本章节的后续内容。
	确认	打印，（参数 F3.1=1 或 2）当称重终端显示重量值时（毛重值或净重值），同时显示重量稳定（Stable 指示灯亮），按本键则自串行接口输出当前重量数据，不稳定打印仪表提示【No】。




- 净重显示时的键盘操作

此时上显示窗显示净重值，下显示窗显示皮重值，Net指示灯亮。

按键	功能	操作说明
	清除皮重	满足以下条件下执行清除皮重操作： ✓ 称重终端处于一般称重显示状态时（非配料状态）； 执行操作后，称重终端上显示器恢复显示当前毛重值，下显示窗的皮重值被清除。
	选择	可循环按本键显示各种菜单，此时上显示窗显示菜单名。选择显示这些菜单时，不影响设备的配料进程。菜单项的列表见本章节的后续内容。
	确认	打印，（参数 F3.1=1 或 2）当称重终端显示重量值时（毛重值或净重值），同时显示重量稳定（Stable 指示灯亮），按本键则自串行接口输出当前重量数据，不稳定打印仪表提示【No】。





- 菜单显示时的键盘操作

此时上显示窗显示菜单。各菜单的列表及解释详见本章节中所附部分。

按键	功能	操作说明
	返回	返回到上一级菜单或退出菜单
	选择	按本键可继续循环显示其它菜单
	确认	按本键可执行显示的菜单，或进入其子菜单




- 数值输入操作

在预置皮重、配方设定及参数设定中会要求操作者输入各种数值。此时下显示窗显示所输入的数值。当【Enter】进入数值输入时，下显示器第一位闪烁显示。

按键	功能	操作说明
	返回	放弃所输入的数值并返回
	改变	可循环改变下显示器中闪烁的数字值，改变范围为 0~9
	移位	按本键可循环移动所需改变的数位
	确认	接受所输入的数值并返回





- 设定子菜单中的键盘操作

在配方设定菜单中会要求操作者按以下键盘定义进行操作。此时上显示窗显示菜单名，下显示窗显示参数。

按键	功能	操作说明
	返回	显示某子菜单时，用于退至上一级层菜单。在显示第一级菜单时，按本键即退至正常重量显示状态
	选择	可重复按本键以显示同级的各种操作菜单，此时上显示窗显示菜单名。本层菜单有参数时在下显示窗显示，否则下显示窗空白，表示下面还有子菜单。
	确认	按本键可进入当前菜单的子菜单，或执行当前本菜单的命令，或使菜单进入可修改状态（参数闪烁）。

● 设定新参数的的键盘操作

在配方及参数设定中会要求操作者选择输入各种参数值。此时下显示窗显示所参数值。当用确认键进入参数值输入时，下显示器闪烁显示参数值，操作者可根据下表说明操作。

按键	功能	操作说明
	返回	放弃当前参数项的设定，并返回至上一层（最上一层为正常的重量显示状态）。
	改变	按本键可依次从显示的参数项的参数表中调显新的参数值。参数项显示在上显示器中，参数值显示在下显示器中。
	移位	如果参数是多位，按本键可循环移动所需改变的数位。
	确认	接受下显示器中的新参数，并返回。

5.5 配料操作

BC360A有两种配料模式：混合模式（F6.11=0）与循环模式（F6.11=1）。

● 混合模式配料进程

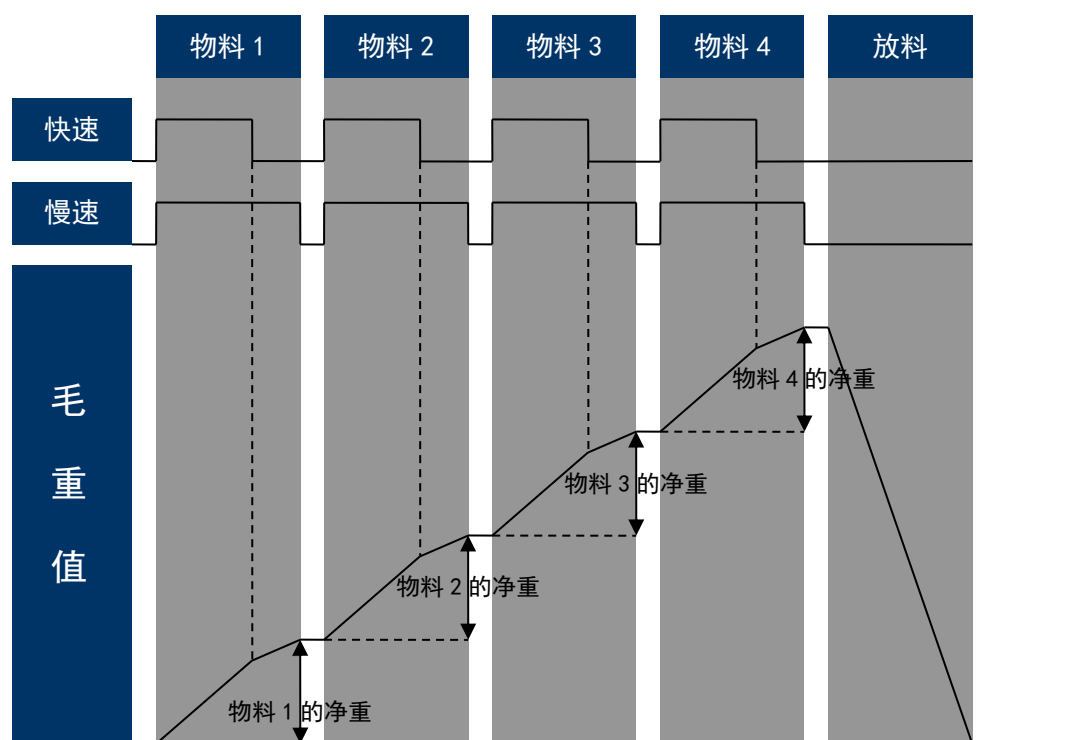
一般来说，配料过程是从开始各种物料逐个喂料，最后执行放料。配料过程最多可分为五个进程。配合这些进程，BC360A提供了四种配料模式可供选择其中在半自动喂料方式下，四种物料可以以任意顺序喂料。



混合模式配料进程

可以通过多种方式来控制这几个配料进程，如通过键盘操作、输入控制点操作及通讯接口命令操作，或混合使用。

配料中的重量变化如下图所示（配料时显示器显示物料的净重值）：



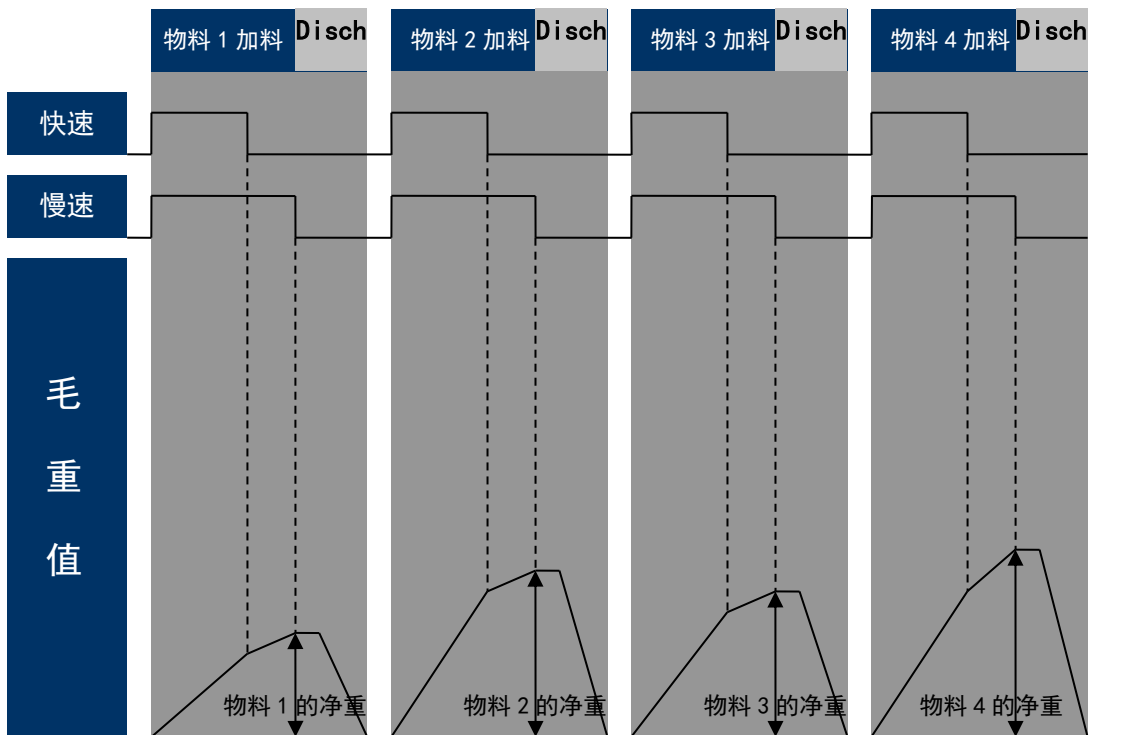
● 循环模式配料进程

各种物料逐个加料、放料。配料过程最多可分为四个进程。配合这些进程, BC360A 提供了四种配料模式可供选择其中在半自动喂料方式下, 四种物料可以以任意顺序喂料。

配料进程				
	物料 1 加/放料	物料 2 加/放料	物料 3 加/放料	物料 4 加/放料
配料模式一 半自动喂料/半自动放料 (F6. 6=1/F6. 7=1)	FEED1/Disch	FEED2/Disch	FEED3/Disch	FEED4/Disch
配料模式二 半自动喂料/自动放料 (F6. 6=1/F6. 7=0)	FEED1 自动放料	FEED2 自动放料	FEED3 自动放料	FEED4 自动放料
配料模式三 自动喂料/半自动放料 (F6. 6=0/F6. 7=1)	FEED1 Disch	FEED2 Disch	FEED3 Disch	FEED4 Disch
配料模式四 自动喂料/自动放料 (F6. 6=0/F6. 7=0)	RUN			

循环模式配料进程

循环配料中的重量值变化如下图所示（配料时显示器显示物料的净重值）：



● 配料模式一（半自动喂料/半自动放料）

显示菜单列表

按菜单选择键【Select】即可选择下表中各种菜单，菜单显示在上显示窗，按确认键可执行当前显示的菜单。具体键盘操作方法见“菜单显示时的键盘操作”。在配料过程中请注意指示灯的状态变化。

显示菜单	说明	菜单出现的条件
FEEd	进入配料菜单	F6.6=1, F6.7=1 或 0
rEPort	打印输出前一次的配料报告	参数 F3.1=1 或 2, 且完成一次配料工作
AccPrt	打印输出原料消耗表 (打印输出后提示 AccCLr , 即询问是否清除累计值, 按打印键清除, 按清零键不清除)	参数 F3.1=1 或 2

配料运行状态时的显示菜单

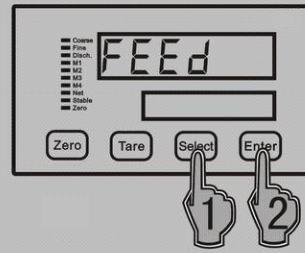
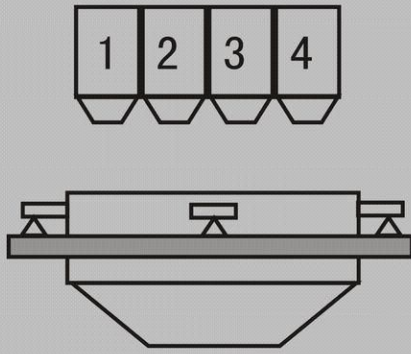
显示菜单	说明	菜单出现的条件
FEEd 1	启动物料 1 的自动喂料	设定参数中该物料允许 (见 F6.8), 且

FEEd2	启动物料 2 的自动喂料	配方中该物料不为空，且 该物料尚未喂料，且此时未有任何物料在喂料。
FEEd3	启动物料 3 的自动喂料	
FEEd4	启动物料 4 的自动喂料	
d ISCH	放料	配方中所有物料喂完后
HoLd	按【Select】再按【Enter】 进入暂停配料	某物料正在加料或正在放料

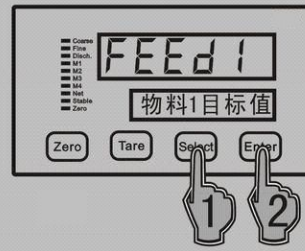
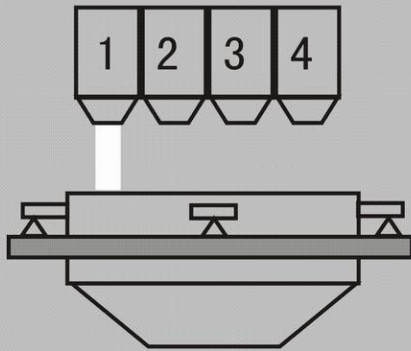
配料暂停状态时的显示菜单

显示菜单	说明	菜单出现的条件
run	继续进行未完成的工作	
StoP	停止未完成的配料工作	

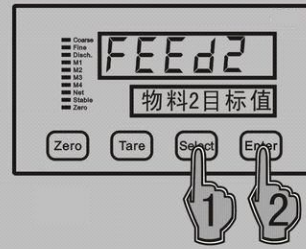
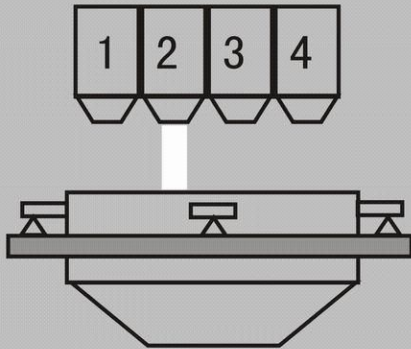
半自动喂料/半自动放料操作示例：



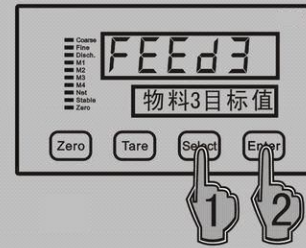
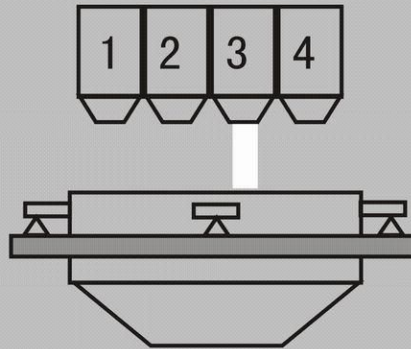
- 1 选择喂料菜单
- 2 进入喂料菜单



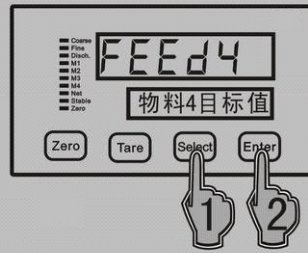
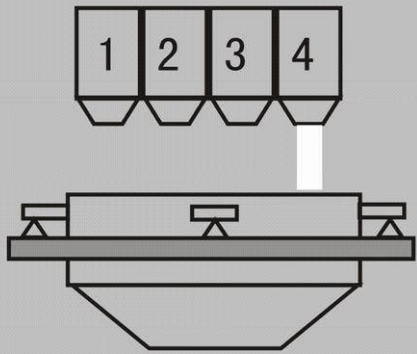
- 1 选择物料次序
- 2 确认启动



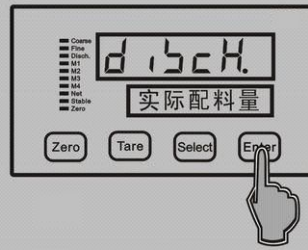
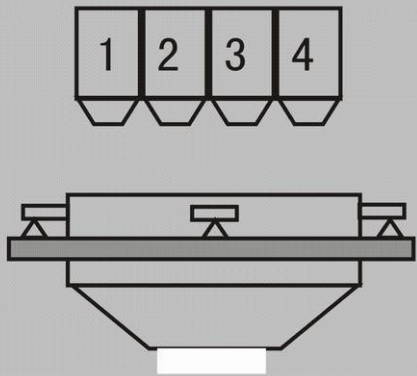
- 1 选择物料次序
- 2 确认启动



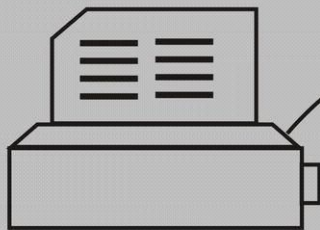
- 1 选择物料次序
- 2 确认启动



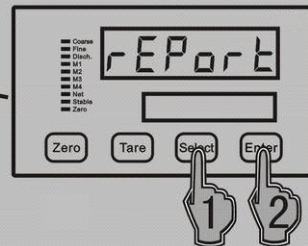
- 1 选择物料4
- 2 确认启动



确认启动卸料



F3. 1=2时自动打印



- 1 选择配料报告输出
- 2 确认打印

● 配料模式二（半自动喂料/自动放料）

显示菜单列表

按菜单选择键即可选择下表中各种菜单，菜单显示在上显示窗，按确认键可执行当前显示的菜单。具体键盘操作方法见“菜单显示时的键盘操作”。在配料过程中请注意指示灯的状态变化。

显示菜单	说明	菜单出现的条件
FEEd	进入配料菜单	F6.6=1, F6.7=1 或 0
rEPort	打印输出前一次的配料报告	参数 F3.1=1 或 2, 且完成一次配料工作
AccPrnt	打印输出原料消耗表 (打印输出后提示 AccCLr , 即询问是否清除累计值, 按打印键清除, 按清零键不清除)	参数 F3.1=1 或 2

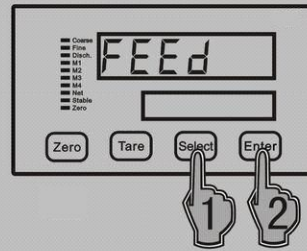
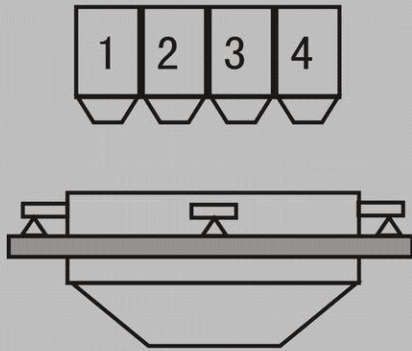
配料运行状态时的显示菜单

显示菜单	说明	菜单出现的条件
FEEd1	启动物料 1 的自动喂料	设定参数中该物料允许 (见 F6.8), 且 配方中该物料不为空, 且 该物料尚未喂料, 且此时未有任何物料在喂料。
FEEd2	启动物料 2 的自动喂料	
FEEd3	启动物料 3 的自动喂料	
FEEd4	启动物料 4 的自动喂料	
HoLd	按【Select】再按【Enter】进入暂停配料	某物料正在加料或正在放料

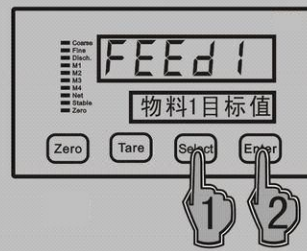
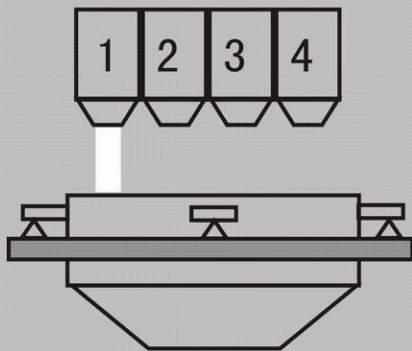
配料暂停状态时的显示菜单

显示菜单	说明	菜单出现的条件
run	继续进行未完成的工作	
StoP	停止未完成的配料工作	

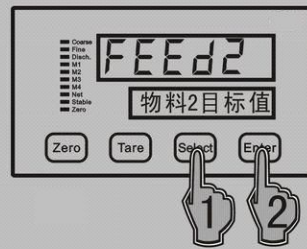
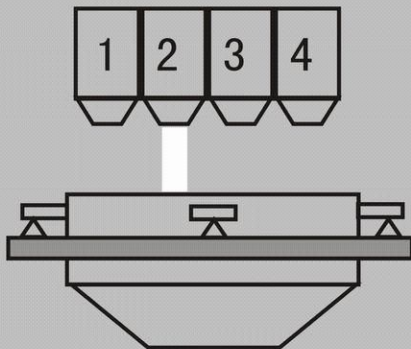
半自动喂料/自动放料操作示例：



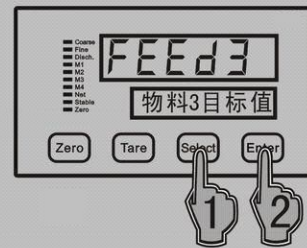
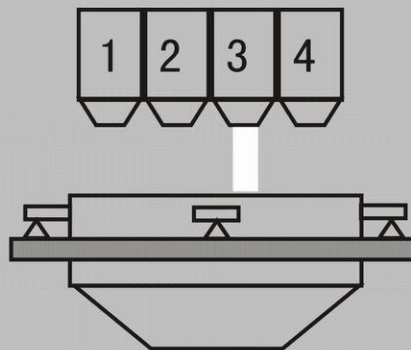
- 1 选择喂料菜单
- 2 进入喂料菜单



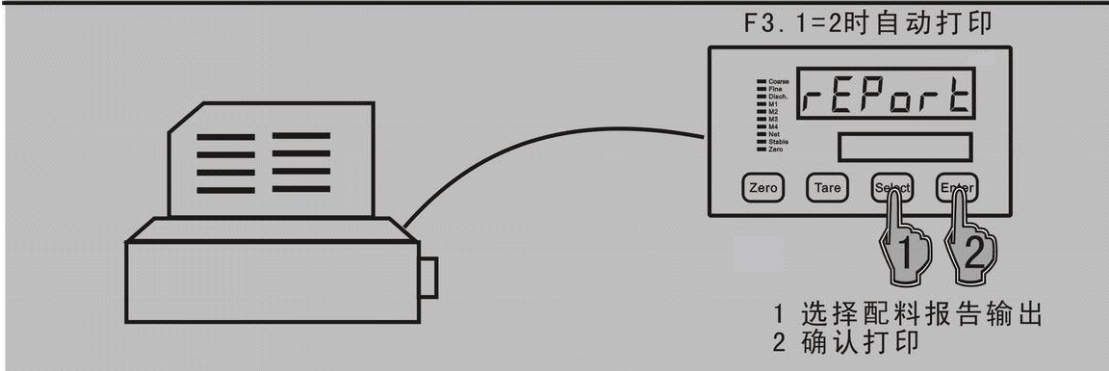
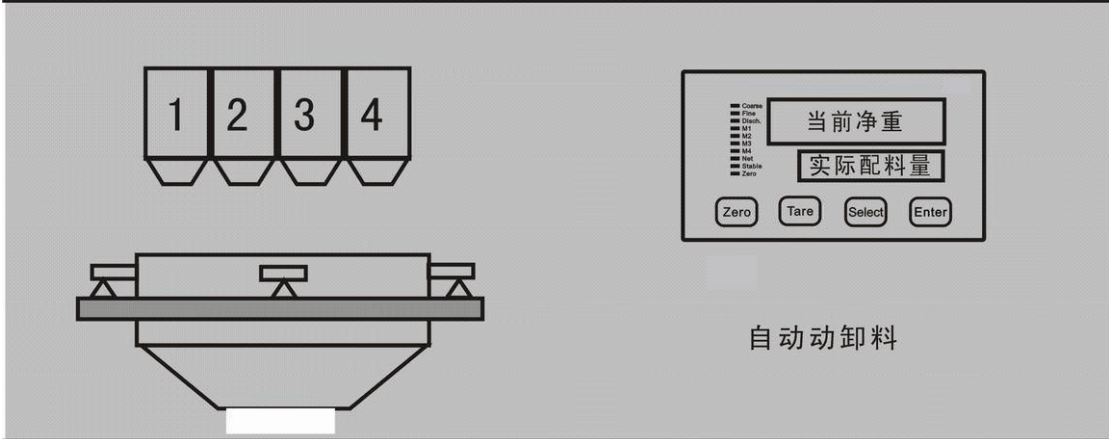
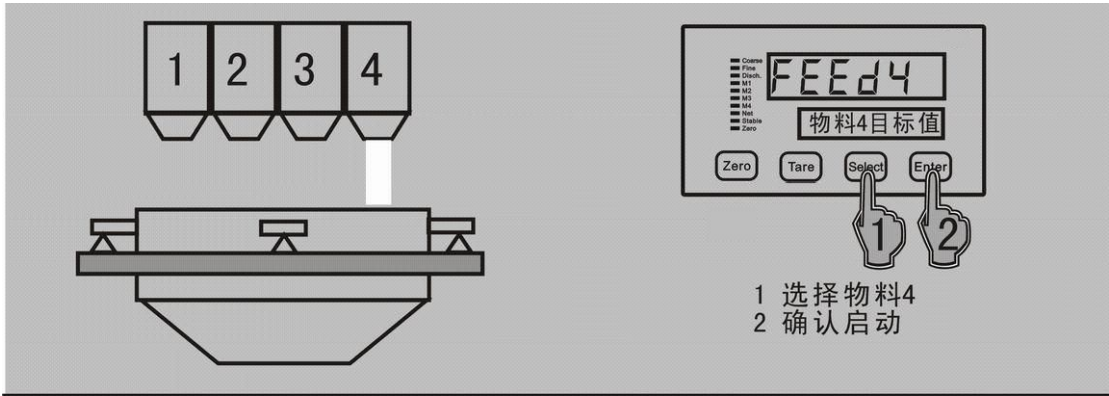
- 1 选择物料次序
- 2 确认启动



- 1 选择物料次序
- 2 确认启动



- 1 选择物料次序
- 2 确认启动



● 配料模式三（自动喂料/半自动放料）

按菜单选择键即可选择下表中各种菜单，菜单显示在上显示窗，按确认键可执行当前显示的菜单。具体键盘操作方法见“菜单显示时的键盘操作”。在配料过程中请注意指示灯的状态变化。

显示菜单	说明	菜单出现的条件
FEEd	进入配料菜单	F6.6=0, F6.7=1
rEPort	打印输出前一次的配料报告	参数 F3.1=1 或 2, 且完成一次配料工作
AccPrt	打印输出原料消耗表 (打印输出后提示 AccCLr , 即询问是否清除累计值, 按打印键清除, 按清零键不清除)	参数 F3.1=1 或 2

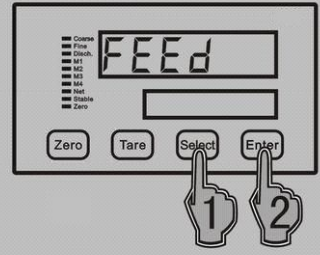
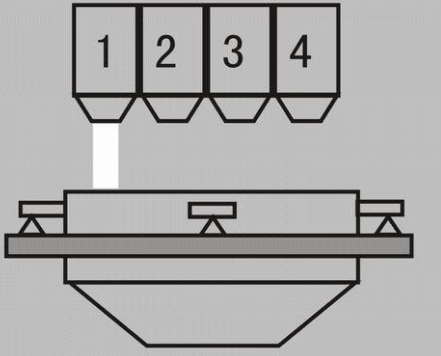
配料运行状态时的显示菜单

显示菜单	说明	菜单出现的条件
d ISCH	放料	配方中所有物料喂完后
HoLd	按【Select】再按【Enter】进入暂停配料	

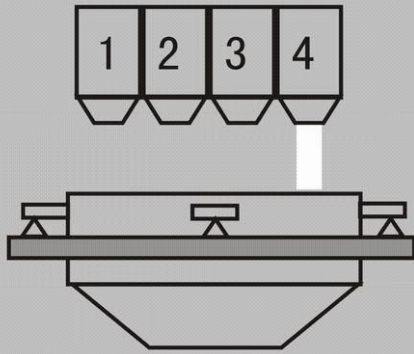
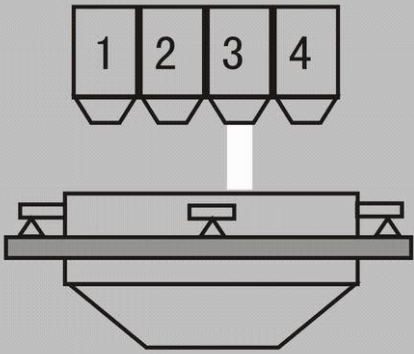
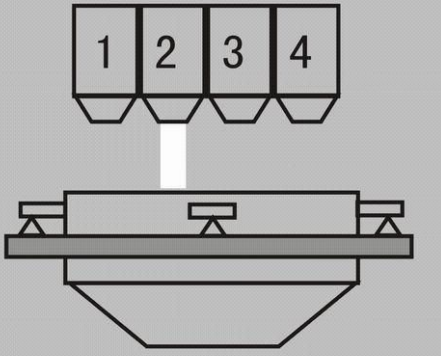
配料暂停状态时的显示菜单

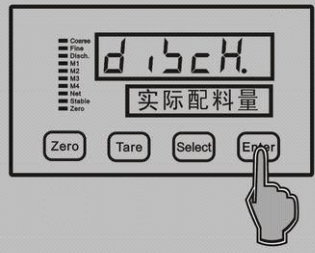
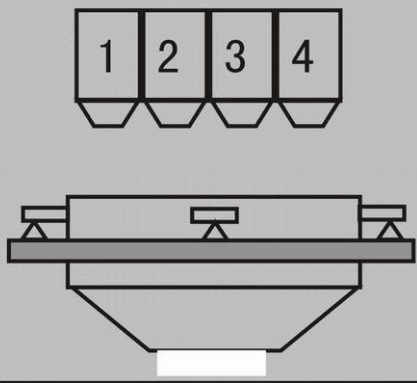
显示菜单	说明	菜单出现的条件
run	继续进行未完成的工作	
StoP	停止未完成的配料工作	

自动喂料/半自动放料操作示例：

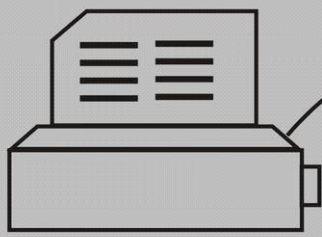


- 1 选择喂料菜单
- 2 启动喂料

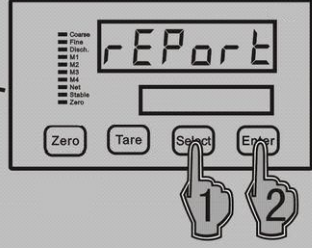




确认启动卸料



F3. 1=2时自动打印



1 选择配料报告输出
2 确认打印

● 配料模式四（自动喂料/自动放料）

按菜单选择键即可选择下表中各种菜单，菜单显示在上显示窗，按确认键可执行当前显示的菜单。具体键盘操作方法见“菜单显示时的键盘操作”。在配料过程中请注意指示灯的状态变化。

显示菜单	说明	菜单出现的条件
run	进入配料菜单	F6.6=0, F6.7=0
rEPort	打印输出前一次的配料报告	参数 F3.1=1 或 2, 且完成一次配料工作
AccPrt	打印输出原料消耗表 (打印输出后提示 AccClr , 即询问是否清除累计值, 按【Enter】键清除, 按【Tare】键不清除)	参数 F3.1=1 或 2

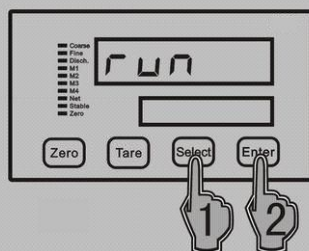
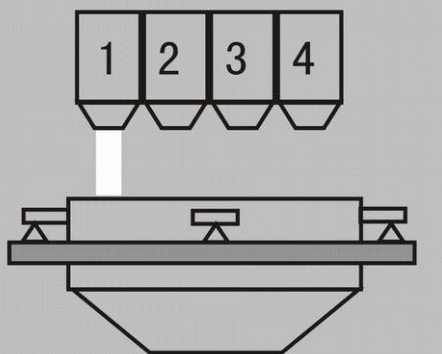
配料运行状态时的显示菜单

显示菜单	说明	菜单出现的条件
Hold	按【Select】再按【Enter】进入暂停配料	

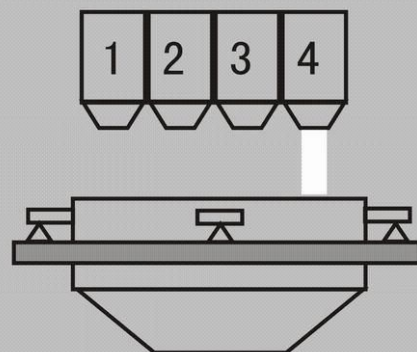
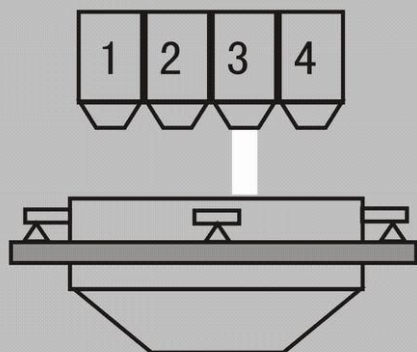
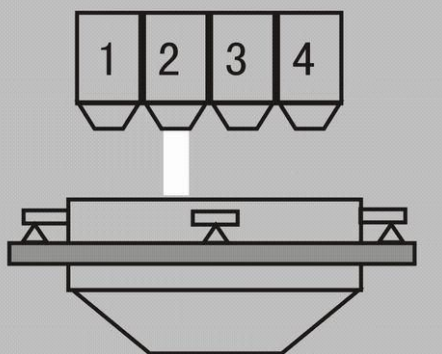
配料暂停状态时的显示菜单

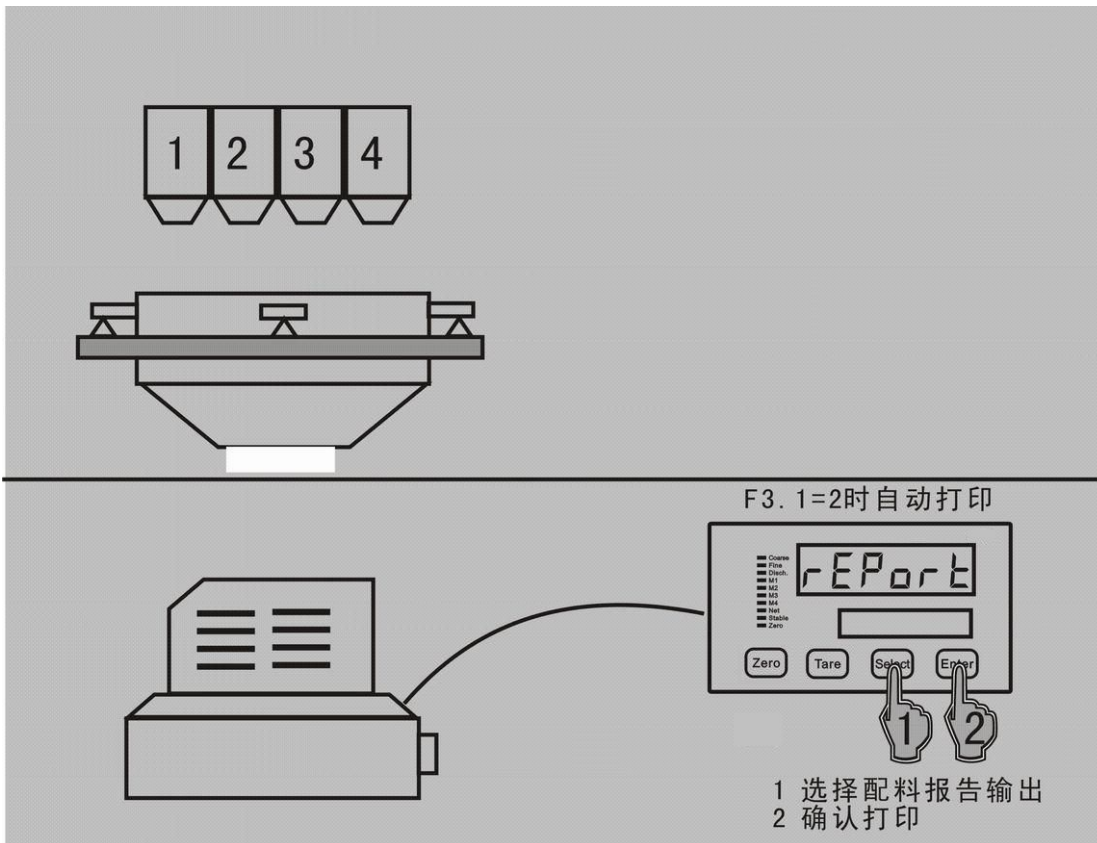
显示菜单	说明	菜单出现的条件
run	继续进行未完成的工作	
StoP	停止未完成的配料工作	

自动喂料/自动放料操作示例：



1 选择喂料菜单
2 启动喂料









● 配料过程其它说明

1. 若无配方数据（所有的目标量为零），启动时会提示“**NO SHEET**”；
2. 若配方数据错误，启动时提示“**SHEErr**”；例如：某一物料目标量大于“0”，且不符合目标量（**TARGET**） \geq 慢加量（**FINE**） \geq 提前量（**PREACT**）的规则就报错。如果此物料目标量是“0”，则跳过规则校验。
3. 参数F6.10=1，如果有未完成的配料过程，启动时上排显示会提示“**Go on**”，按【Select】选择“**YES**”或“**NO**”，“**YES**”表示继续上次未完成的配料过程，“**NO**”表示重新开始。
4. 如果预设批次量【**BATCH**】大于零，且已完成批次量达到预设值，启动配料会提示“**End**”。

6 配方与参数设定

6.1 键盘设定操作

按键	功能	操作说明
	返回	1) 显示某子菜单时, 用于退至上一层菜单。在设定某个设定项时, 按本键即放弃设定并退至上一层菜单。如 F1.1 项显示时, 按本键即退至 F1 项。 2) 在上显示器显示最高一级菜单时, 按本键则返回至正常重量显示状态。 3) 在修改某参数时, 按本键即放弃修改并返回。
	修改	当下显示器中参数值闪烁显示时, 按本键可循环改变其值。
	选择	可重复按本键显示各种操作菜单 (菜单内容见下节), 此时上显示器显示菜单名称。
	确认	按本键可由当前菜单进入其子菜单; 在最低一级的菜单显示时, 按本键即进入对下显示器中的参数值的修改, 此时参数值闪烁显示。

6.2 配方参数设置菜单

配料停止状态下, 长按【Enter】键进入一级菜单选择界面, 按【Select】键选择【**rEC, PE**】后, 按【Enter】进入配方参数设置菜单。

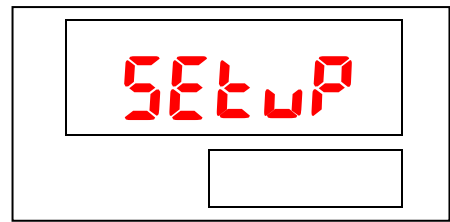
菜单	说明	操作说明
SEtUP	标定与参数菜单	进入秤标定及仪表参数主菜单
rEC, PE	选择配方	选择的某一配方可以通过【 SEt 】菜单查看或修改
SEtPt	设置预置点	由【 rEC, PE 】菜单选择配方号
bAtch	设置批次量	0~9999, 0 表示无限次; 当配料批次达到预设值, 启动配料会提示“ End ”
bAtChr	清除批次量	显示数据是已完成的批次量, 按【Enter】键清除, 同时累计值也会同时清除; 按【Zero】键不清除返回。

6.3 配方参数设置 【SEtPt】

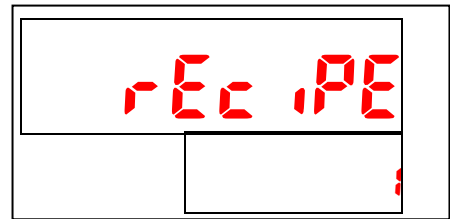
菜单	说明	操作说明
【M1】灯 闪	物料 1 设置	此时下显示窗显示物料 1 的目标值，按【确认】键进入物料 1 的子菜单。
TA-RGEE	物料 1 目标值	物料 1 喂料的初始阶段，物料 1 以快速喂料方式（打开物料 1 的快慢喂料口）喂至快关预置点（TA-RGEE - F.0E）后，物料 1 以慢喂料方式（发出关闭快喂料口的信号，打开慢喂料口的信号）再继续喂至慢关预置点（TA-RGEE - Pr-EAct），之后，称重终端发出关闭慢喂料口信号。例如：当喂料的目标重量为 100KG，而落料重量为 1.5KG，则称重终端在喂料至 98.5KG 时就发出关闭喂料阀门信号。各个物料的提前量均可人工设定，或由称重终端在配料过程中自动计算出。有关喂料提前量自动修正的参数设定及工作原理见参数设定中的参数 F6.2。 配方数据：目标量（TA-RGEE）≥ 慢加量（F.0E）≥ 提前量（Pr-EAct），否则仪表提示“Err”。
F.0E	物料 1 慢加量	
Pr-EAct	物料 1 提前量	
【M2】灯 闪	物料 2 设置	！当设定参数 F6.8>1 时，才出现本菜单。
TA-RGEE	物料 2 目标值	
F.0E	物料 2 慢加料	
Pr-EAct	物料 2 提前量	
【M3】灯 闪	物料 3 设置	！当设定参数 F6.8>2 时，才出现本菜单。
TA-RGEE	物料 3 目标值	
F.0E	物料 3 慢加料	
Pr-EAct	物料 3 提前量	
【M4】灯 闪	物料 4 设置	！当设定参数 F6.8=4 时，才出现本菜单。
TA-RGEE	物料 4 目标值	
F.0E	物料 4 慢加料	
Pr-EAct	物料 4 提前量	

设置某个配方的某个物料的目标值：

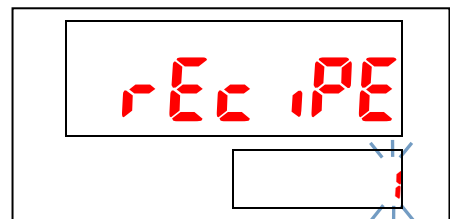
第一步：长按 **Enter** 进入设置状态



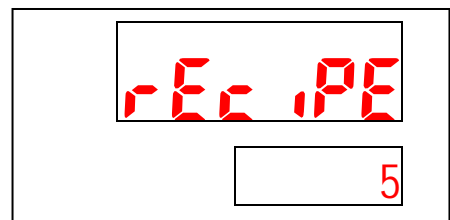
第二步：按 **Select** **Enter** 键进入二级菜单界面



第三步：按 **Enter** 进入配方号编辑状态



Tare 选择配方号， **Enter** 保存并退出编辑状态



第四步：按 **Select** **Enter** 进入三级菜单界面



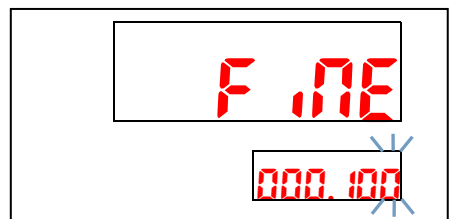
第五步： **Select** 选择 M1~M4， **Enter** 进入四级菜单

Select 编辑字符移位， **Tare** 编辑字符增加 1，



Enter 确认保存并显示慢加量菜单。

第六步： **Enter** 进入慢加量编辑状态， **Select** 编辑字符移位，

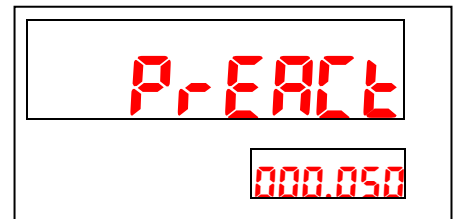


Tare 编辑字符增加 1, **Enter** 确认保存。

Select 进入提前量菜单,

Enter 进入提前量编辑状态, **Select** 编辑字符移位,

Tare 编辑字符增加 1, **Enter** 确认保存。



第七步: 设置结束后, 按 4 次 **Zero** 退出菜单, 回到正常称重状态。

7 重量标定菜单

7.1 进入标定菜单

在正常重量显示状态时（非配料状态），长按【Enter】键进入一级菜单界面，按【Select】键选择【SETUP】菜单，按【Enter】键进入。仪表上排显示【F1】，按【Enter】进入子菜单，按【Select】选择其它参数组。

注：仪表主板SW2-1拨码要拨至“OFF”位置才能修改量程参数。F1.4参数不受SW2-1拨码限制。

菜单	说明	备注
F1.1	额定量程	额定量程符合公式： $500 \leq (\text{额定量程} / \text{分度值}) \leq 50000$ ；即分度数不小于500，并且不大于50000。
F1.2	分度值	可选择分度值：0.001、0.002、0.005、0.01、0.02、0.05、0.1、0.2、0.5、1、2、5、10、20、50
F1.3	线性标定	（砝码标定时） 0：2点标定；1：3点标定； 如选择2点标定，Add Ld1 加载结束后即完成标定； 如选择3点标定，Add Ld1 结束后需继续Ld2 标定。
CAL	标定方法	0：跳过，不执行标定；1：砝码标定；2：空；3：输入灵敏度 标定时一般选择砝码标定
F1.5	输入标定参数	0：跳过；1：输入标定参数；
F1.7	扩展显示	0：重量显示时显示标准重量值 1：显示扩展重量值，在扩展时允许置零，禁止去皮，同时参数F3.1被强制置为0（BC360A连续输出格式）。在扩展重量显示时，理论上空秤对应显示值为0，满秤量的对应显示值为20倍分度数。扩展重量显示仅用于需要观测更高精度的重量数据的情况。在正常使用时，本参数应置为0。
F1.9	选择校秤单位	0：g 1：kg 2：t 此参数【Enter】键打印传输时有用

7.2 砝码标定

在正常重量显示状态时（非配料状态），长按【Enter】键进入一级菜单界面，按【Select】键选择【SETUP】菜单，按【Enter】键进入。仪表上排显示【F1】，按

【Enter】进入子菜单，按【Select】选择 **CAL 0**，按【Enter】进入输入状态(数字闪烁)，按【Tare】选择 **CAL 1**，按【Enter】键进入砝码标定。

菜单	说明	操作说明
E SCAL	零点标定	保持空秤状态，按【Enter】键进入秤零点标定过程。标定过程中，仪表下排显示 10 秒倒计时指示零点标定过程，如果秤出现动态情况，则重新倒计时 10 秒。 按【Select】键跳过零点标定。但在净重状态无法跳过，仪表提示“ No ”。
mPLd 1	第一段加载重量	输入第一段加载重量，加载重量建议为秤最大称量的 20%~100%，在秤体加载砝码，按确认键进入标定状态。 按【Select】键跳过第一段加载点标定。
Add L d 1	第一段加载点标定	标定过程中，仪表下排显示 10 秒倒计时指示秤零点标定过程，如果秤出现动态情况，则重新倒计时 10 秒。 成功后提示 PASS ，其它信息请看下表。
mPLd 2	第二段加载重量	(当参数 F1.3 线性标定=1 时才出现此菜单) 如果不打算进行第二段标定，按【Zero】键返回上层菜单。如果上一次采用两段标定，返回上层菜单后则第二段标定参数无效。 输入第二段加载重量。在秤体继续加载砝码，加载重量建议要接近重量满量程，否则非线性修正效果不明显。按【Enter】键进入标定。
Add L d 2	第二段加载点标定	标定过程中，仪表下排显示 10 秒倒计时指示秤零点标定过程，如果秤出现动态情况，则重新倒计时。 标定成功后提示 PASS ，其它信息请看下表。

可能出现错误提示

提示符	说明	后续提示	措施
E4	每分度灵敏度小于 0.5uV	无	
E5	灵敏度太低，标定失败	AddLd	1、重新加载； 2、检查系统
E7	输入重量有误，等于 0 或大于额定量程	mPLd	重新输入正确的重量
E8	信号线接反或未加载重量	AddLd	1、重新加载； 2、检查系统(例如限位，信号线等)；
E9	补偿范围超过了 20%，第二段标定无效	F1.6	

7.3 输入标定参数

此方法仅适用于已知标定系数的情况，例如已经记录了标定参数，当系统错误操作或参数丢失时，可以重新输入标定参数恢复。输入错误的仪器仪表不会报错，请专业人员操作。

菜单	说明	备注
L	1: 1 段标定; 2: 两段标定。	
C1	第一段标定系数	
CF0	标定零点内码	
CF1	第一段加载点内码	
C2	第二段标定系数	L=2 时出现
CF2	第二段加载点内码	L=2 时出现

◇ 注：上述的标定参数是由砝码标定计算得出的，可以微量调整C1或C2已达到重量修正的目的。

◇ 修改参数后，都须要按确认键走到最后一步才会保存参数。

7.4 输入灵敏度

此方法仅适用于衡器无法加载砝码的情况使用，并且确保衡器机械结构安装正确，各种信号线联接无误，由于偏载和接线盒衰减等因素，此方法不能保证准确度，称量结果仅供参考。

菜单	说明
LC_CAP	传感器总量程，举例：4 只 1000kg，需输入 4000
LC_SEn	传感器标称灵敏度，举例：2mV/V，需输入 2.0000

◇ 注：输入并确认灵敏度后，标定参数关联变化；但是修改标定参数不会关联改变灵敏度数值。例如：输入并确认灵敏度2.00000mv/V，计算出标定参数C1是0.02，两者是相关联的；在此情况下修改标定系数C1变成0.04，查看灵敏度仍为上次输入的2.00000mv/V。

8 秤应用参数F2

菜单	说明	参数
F2.1	蜂鸣器设置	0: 蜂鸣音关 1: 蜂鸣音开
F2.2	皮重操作	0: 禁止皮重操作 1: 允许皮重操作（在一般的配料应用时，建议使用本设定参数） 2: 允许预置皮重
F2.3	手动置零范围	指最大秤量的百分数：0.0 0.1 0.2 0.5 0.8 1 2 4 8 10 20 0.0 表示禁止置零
F2.4	零点跟踪范围	0.0d 0.5d 1d 2d 3d 5d 0.0d 表示禁止零点跟踪，跟踪速率不大于 0.5d/秒。
F2.5	动态检测范围	设定范围为 0 至 10 个分度值，设定值为 0 时表示禁止秤动态检测功能。
F2.6	滤波系数	0-9，数字越大，滤波越重
F2.7	开机清零范围	0-10，指最大秤量的百分数，0 表示开机不置零

9 串行通讯参数F3

菜单	说明	参数
F3.1	通讯协议	0: 连续格式 1: 手动报表格式 2: 自动报表格式 3: MODBUS RTU 4: CB920 命令格式 5: PT650D 命令格式
F3.2	校验和	参数 F3.1 不为 0 时，本参数不可见 0: 在 BC360A 连续格式中不发送校验和 1: 在 BC360A 连续格式中发送校验和
F3.3	波特率	2400/4800/9600/19200
F3.4	数据位	MODBUS RTU 协议时（参数 F3.1=3），则本参数只可以选 0、1、2。 0: 8 位数据位 / 无校验位 1: 8 位数据位 / 奇校验位 2: 8 位数据位 / 偶校验位 3: 7 位数据位 / 奇校验位

		4: 7 位数据位 / 偶校验位
F3.5	输出单位	0: 参数 F3.1=1 或 2 时按【Enter】键打印重量不带单位。 1: 参数 F3.1=1 或 2 时按【Enter】键打印重量带单位。
F3.6	节点地址	0-99 (Modbus 协议节点地址要大于 0)

9.1 连续输出格式

使用本通讯协议需参数 F3.1=0。BC360A 将以连续主动发送数据串，该数据串共有十七个或十八个字节组成。数据串发送频率：9600，19200 波特率：20Hz；2400，4800 波特率：10Hz

字节次序	说明	
1	起始符 (=02H)	
2	位	状态字 A
	.0	三个位组合表示重量数据的小数点位置
	.1	001 = xxxxx0 010 = xxxxxx 011 = xxxxx.x 100 = xxxx.xx 101 = xxx.xxx
	.2	
	.3	快喂料点输出状态 0=关闭 / 1=打开
	.4	慢喂料点输出状态 0=关闭 / 1=打开
	.5	恒为 1
	.6	恒为 0
3	位	状态字 B
	.0	1: 净重。
	.1	当前显示重量是正值时该位为 0 / 当前显示重量是负值时该位为 1
	.2	当前显示重量在量程范围内时为 0 / 当前显示重量超出量程范围时为 1
	.3	当前显示重量稳定时为 0 / 当前显示重量为动态时为 1
	.4	恒为 1
	.5	恒为 1
	.6	恒为 0
4	位	状态字 C
	.0	三个位组合表示当前定值或配料控制的状态
	.1	000: 停止状态; 101: 放料中; 110: 配料暂停状态
	.2	001: 物料 1 在喂料 010: 物料 2 在喂料 011: 物料 3 在喂料 100: 物料 4 在喂料

	.3	键盘或外部的打印请求输入 0=无打印请求 / 1=打印请求输入
	.4	重量扩展显示状态 0=普通显示 / 1=扩展显示
	.5	恒为 1
	.6	恒为 0
5		正常称重状态下，皮重为零时为输出毛重值，皮重不为零时为输出净重值。 喂料时为当前物料的实际喂料值； 放料时为当前秤内的实际剩余物料总重。 (ASCII 码、均不含小数点)
6		
7		
8		
9		
10		
11		正常称重状态下为皮重值。 喂料时为当前物料的目标喂料值； 放料时为当前批次所配物料的实际重量总和。 暂停时为当前物料的实际喂料值。 (ASCII 码、均不含小数点)
12		
13		
14		
15		
16		
17		回车符 (=0DH)
18		检查和，其值为前 17 个字节的算术和的低字节 (在设定参数 F3.2 中可选)

9.2 MODBUS通讯协议

MODBUS为主从形式的网络通讯协议，仪表在MODBUS网络中作为从站而被上位系统调用。数据格式为RTU方式，支持“03”及“06”功能。使用MODBUS通讯协议需参数F3.1=3，MODBUS地址在参数F3.6中设定。重量以16位有符号整数表示，数量范围-32768~+32767，超出表示范围的数据会导致数据突变，若遇到此类情况，请联系本公司技术部门。如果实际使用中含小数点，读到的重量需要换算，例如仪表分度值是0.02kg，当前毛重是24.56kg，通过MODBUS读取的重量是：0998（16进制），10进制就是2456，实际重量就是：2456×0.01=24.56 kg。写入时也要做类似的转换。例如设置物料1的目标量50.00kg，需要将5000（10进制）写入40010寄存器。

功能地址	位	说明（以下内容只读 功能码 03）
40001		当前毛重值
40002		当前显示重量
40003	.0	1：物料 1 正在慢进料
	.1	1：物料 1 正在快进料

	. 2	
	. 3	
	. 4	1: 物料 2 正在慢加料
	. 5	1: 物料 2 正在快进料
	. 6	
	. 7	
	. 8	1: 物料 3 正在慢进料
	. 9	1: 物料 3 正在快进料
	. 10	
	. 11	
	. 12	1: 物料 4 正在慢进料
	. 13	1: 物料 4 正在快进料
40004	. 0	
	. 1	当前所选择的配方号: 0001~1010 =1~10
	. 2	
	. 3	
	. 4	0: 配料流程停止 1: 正在配料
	. 5	0: (无定义) 1: 配料暂停
	. 6	0: (无定义) 1: 正在卸料
	. 7	0: (无定义) 1: 配料完成, 等待卸料 (用于手动卸料模式)
	. 8	重量分度值
	. 9	0000=0.001 0001=0.002 0010=0.005 0011=0.01 0100=0.02 0101=0.05 0110=0.1 0111=0.2
	. 10	1000=0.5 1001=1 1010=2 1011=5
	. 11	1100=10 1101=20 1110=50
	. 12	1: 配料超差
	. 13	1: 称动态
	. 14	0: 自动进料模式 1: 手动进料模式
. 15	0: 自动放料模式 1: 手动放料模式	
40005		当前物料 1 的实际配料值 (配料值保持至下次配料开始, 掉电清零)
40006		当前物料 2 的实际配料值 (配料值保持至下次配料开始, 掉电清零)
40007		当前物料 3 的实际配料值 (配料值保持至下次配料开始, 掉电清零)
40008		当前物料 4 的实际配料值 (配料值保持至下次配料开始, 掉电清零)
40028	. 0	IN1
	. 1	IN2
	. 2	IN3
	. 3	IN4

. 4	OUT1
. 5	OUT2
. 6	OUT3
. 7	OUT4
. 8	OUT5
. 9	OUT6
. 10	OUT7
. 11	OUT8
. 12	OUT9
. 13	OUT10
. 14	OUT11
. 15	OUT12

功能地址	说明（以下内容可读可写）
40009	皮重值
40010	物料 1 目标重量
40011	物料 2 目标重量
40012	物料 3 目标重量
40013	物料 4 目标重量
40014	物料 1 的快进料阀门关闭点至目标重量的差值
40015	物料 2 的快进料阀门关闭点至目标重量的差值
40016	物料 3 的快进料阀门关闭点至目标重量的差值
40017	物料 4 的快进料阀门关闭点至目标重量的差值
40018	物料 1 的提前量
40019	物料 2 的提前量
40020	物料 3 的提前量
40021	物料 4 的提前量
40022	空称范围（用于卸料时判断是否已经放空）
40023	提前量修正频次（用于提前量自动修正功能）
40024	延迟启动时间
40025	放料阀门延迟关闭时间
40026	禁止比较时间
40027	延迟检查时间
40028	
40029	已完成批次量，只能写“0”执行清除，包括物料累计值同时清零
40030	
40031	

40032	
40033	F6.4 喂料超差检测频次 0-99
40034	F6.4A 加料允差范围 0-99
40035	F6.5 自动去皮间隔
40036	F6.6 加料模式
40037	F6.7 放料模式
40038	F6.8 配料种类
40039	物料1 总用量高字节 (多物料配料模式专用)
40040	物料1 总用量低字节 (多物料配料模式专用)
40041	物料2 总用量高字节 (多物料配料模式专用)
40042	物料2 总用量低字节 (多物料配料模式专用)
40043	物料3 总用量高字节 (多物料配料模式专用)
40044	物料3 总用量低字节 (多物料配料模式专用)
40045	物料4 总用量高字节 (多物料配料模式专用)
40046	物料4 总用量低字节 (多物料配料模式专用)
40047	F6.9.1 物料1 加料速度设定
40048	F6.9.2 物料2 加料速度设定
40049	F6.9.3 物料3 加料速度设定
40050	F6.9.4 物料4 加料速度设定
40051	F6.10 断电状态记忆
40052	F6.11 配料模式
40053	批次量预设值 0-9999
40054	已完成批次量, 只能写“0”执行清除, 包括物料累计值同时清零

功能地址	位	说明 (以下内容只写)
40101	.0~7	
	.8	启动配料 (用于自动进料模式), 或继续配料
	.9	暂停配料
	.10	停止配料
	.11	启动手动放料 (手动卸料模式下且进料动作完毕后有效)
	.12	去皮 (非配料状态并且非动态重量时, 且允许皮重功能)
	.13	清皮 (非配料状态、非动态、允许皮重)
	.14	清零 (非配料状态、非动态)
40102	.15	继续配料或卸料
	.0~3	0001~1010 =1~10: 选择工作配方号 (1~10)
	.4	10: 选择全程手动配料模式

	.5	11: 选择全程自动配料模式
	.6	10: 选择全程手动放料模式
	.7	11: 选择全程自动放料模式
40103		在本项可用于实现远程标定功能。写入数值且仪表不在配料过程中，仪表即运行标定操作。 0: 标定零点 XXXXX: 加载点标定 (XXXXX 为秤的加载砝码的重量值)。举例: 如果最大称量 10.00, 分度值 0.02, 当前加载砝码 3.55, 则 xxxxx 为 355)
40104		分度值编码。参见 40004 单元定义
40105		最大称量 (满量程)
40106		本机地址号: 0-32 (不能重复, 改完立即有效)

◇ 注1: 两个寄存器组成一个32位数据, 例如物料1消耗量是1223768, 16进制是12AC58, 40047寄存器内容是0012 (16进制), 40048寄存器内容是AC58 (16进制)

9.3 命令格式

本仪表的命令格式为ASCII格式。(设置项 F3.1=4, F3.6=0)

上位机读数据指令:

R	E	A	D	CR	LF
---	---	---	---	----	----

仪表返回:

状态		A	模式		B	C	7位重量值 (含小数点)					单位		结束符			
S	T	,	N	T	,	+			5	8	0	.	0	k	g	CR	LF

数据域说明

数据域	范围
状态	ST-数据稳态; US-数据动态; OL-不在称量范围内;
A	, 分隔符
模式	NT-净重

	GS-毛重
B	0/1 交替发送;
C	+/-符号
7 位重量值	包含小数点共 7 位
单位	Kg/g/t
结束符	CR/LF

9.4 【Enter】 键打印格式(F3.1=1或F3.1=2)

在本通讯格式中，按【Enter】即自串口输出如下格式的数据：

F3.4=3、4

GROSS:	1000.5
TARE:	0.0
NET:	1000.5

F3.4=0、1、2

毛重:	1000.5
皮重:	0.0
净重:	1000.5

F3.5=1

毛重:	1000.5kg
皮重:	0.0kg
净重:	1000.5kg

9.5 配料结果打印格式(F3.1=1或F3.1=2)

在【rEPort】菜单，按【Enter】键打印当前配料结果。

当F3.4=3、4，打印英文格式：

当F3.4=0、1、2，打印中文格式：

BATCHING RESULT (No. 1)			
MATERIAL	TARGET	RESULT	TOLERANCE
1	1001	1000	-1
2	1002	1000	-2
3	1003	1000	-3
4	1004	1000	-4
	4010	4000	-10

当前配料表 (No. 172)			
物料	目标重量	实际重量	误差
1	100.0	99.5	-0.5
2	100.0	99.5	-0.5
3	100.0	100.5	0.5
4	100.0	100.5	0.5
	400.0	400.0	0.0

F3.1=2时，每次配料完成，串口自动发送上述格式的配料表

在【AccPrt】菜单，按【Enter】键打印材料消耗表。

当F3.4=3、4

MATERIALS CONSUMPTION	
MATERIAL	ACCUMULATION
1	1000
2	1000
3	1000
4	1000
TOTAL:	4000

当F3.4=0、1、2

物料	【物料用量表】	重量
1		1000
2		1000
3		1000
4		1000
累计		4000

10 配料功能参数F6

菜单	说明	参数
F6.1	零允差范围 0.0%~9.9%FS	零允差范围是指放料过程中重量低于该范围时，仪表认为秤斗已经放空回零，仪表开始延时一段时间（即 F6.3.4 中的放料延时）后，即合上放料阀门。
F6.2	提前量自动修正次数（0~9）	当加料关闭到秤稳定时这段时间中存在一个落料重量，仪表以此作为加料提前量来补偿加料的过冲现象。例如：当喂料的目标重量为 100KG，而落料重量为 1.5KG，则称重终端在喂料至 98.5KG 时就关闭喂料阀门。提前量修正原理如下： 当称重终端连续检测到一定次数（即 F6.2 设定值）的同方向偏移现象（即最近数次的实际喂料值均大于或均小于目标值）时，称重终端则按照最近数次的平均偏移量的 50% 对提前量进行修正。 修正公式为：新的提前量 = 旧的提前量 + (平均偏移量 × 50%)。0：禁止提前量修正。提前量修正的最允许大范围：0~慢加量。
F6.3	工作时间参数	本组内各参数详解见本章配料过程中的时间参数图解
	F6.3.1	延迟启动时间 sdt = (0.0~9.9 秒)
	F6.3.2	禁止比较时间 cit = (0.0~9.9 秒)
	F6.3.3	延迟检查时间 ttc = (0.0~9.9 秒)
	F6.3.4	延时放料控制时间 tdc = (0.0~9.9 秒)
F6.4	喂料超差检测的频次	etc = (0~99) etc=0 时，禁止超差检查，etc=1~99 时，每配料 1 至 99 次后，则对在每种物料的喂料完后进行一次超差检查，如果误差超过了相应物料的允许误差范围则仪表‘TOL’输出端子输出报警信号，并保持其为高电平状态约 0.5 秒钟。在配料应用中，本参数一般设定为 1。
F6.4A	目标允差	设定范围是各个物料目标值的百分比（0.0~9.9%）。 例：F6.4A 的设定范围为 1.0%，某个物料目标值为 100KG，如果该物料实际喂料值不在 99~101kg 范围内，则仪表‘TOL’输出端子输出报警信号。同时仪表进入配料暂停状态。
F6.5	自动去皮次数	ate = (0~99), 0 = 禁止自动去皮 1 ~99 = 每 1~99 次执行一次自动去皮
F6.6	加料方式选择	0：自动方式 1：半自动方式
F6.7	放料方式选择	0：自动方式 1：半自动方式
F6.8	物料的种类	1/2/3/4 1 至 4 种物料可选
F6.9	物料喂料方式	1：单速喂料方式 2：双速喂料方式
	F6.9.1	1 或 2

	F6.9.2	1 或 2
	F6.9.3	1 或 2
	F6.9.4	1 或 2
F6.10	配料状态断电/ 停止记忆	0: 禁止 1: 允许
F6.11	配料流程	0: 混合配料 1: 循环配料

附：配料过程中的时间参数图解

■ 延迟启动时间（SDT）

每个配料过程中都存在一次。当放料门关闭时，由于机械作用，称量斗可能会抖动一段时间，从而使显示重量在零位附近变化，可以在此增加一延迟时间（SDT）。称重仪表收到启动信号后，延时（0~9.9）秒，才开始配料工作，该时间大小在参数 F6.3.1 中设定。

■ 禁止比较时间（CIT）

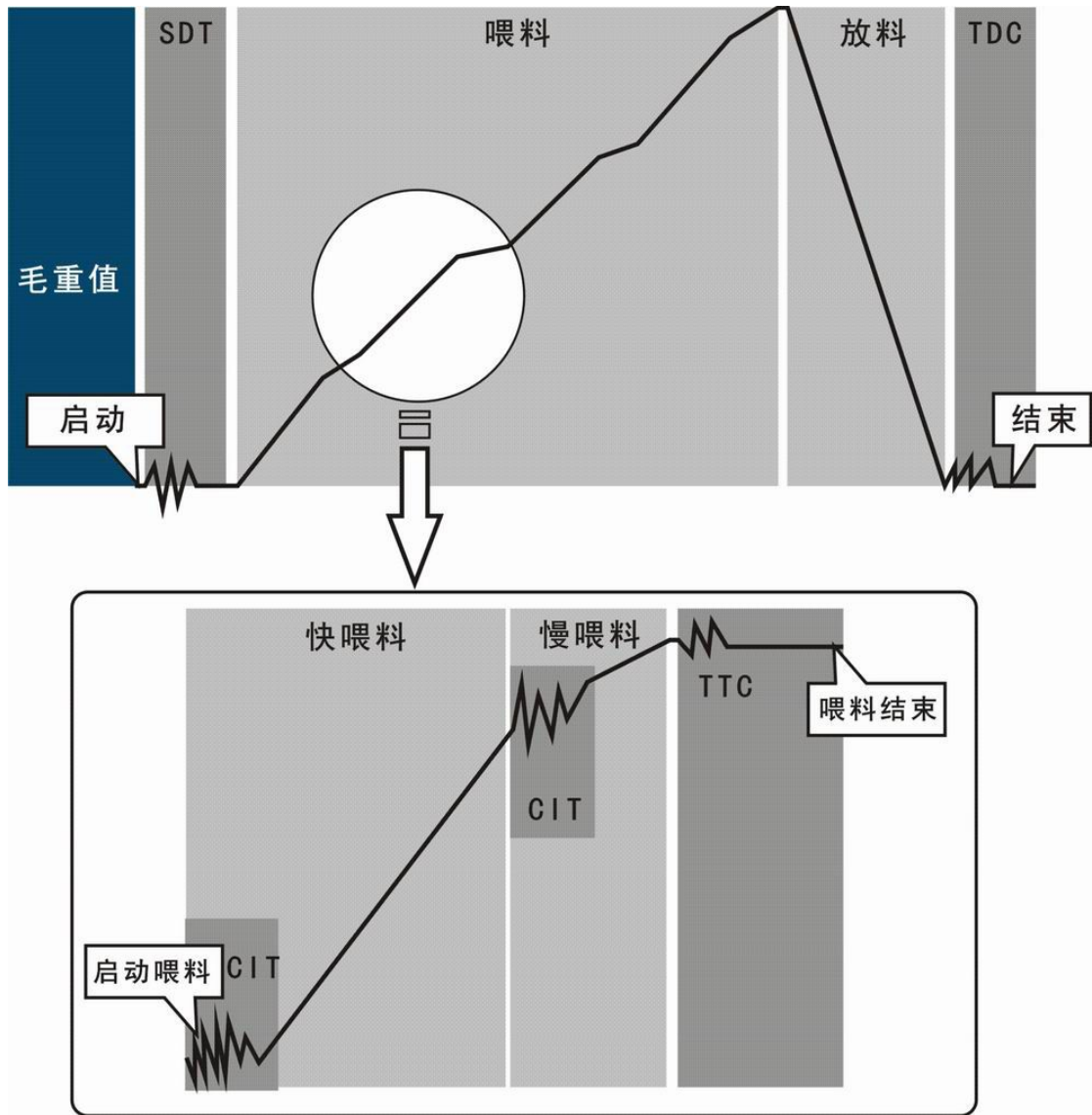
在每个物料的喂料进程中都存在两次。在向称量斗初始喂料和结束喂料时，由于物料的冲击和骤停，称量斗会因此产生抖动，从而使显示重量不稳定，不稳定的重量值可能会大于设定的目标重量，这样会让称重仪表误认为喂料已经喂到目标值。（特别是当称量斗较轻时表现更突出）。因此可在以初始喂料及结束喂料之后的一段时间内禁止称重终端将显示重量与设定的目标值比较，以避免这段时间内的抖动干扰。该时间大小在参数 F6.3.2 中设定。

■ 延迟检查时间（TTC）

在每个物料的喂料进程中都存在一次。为避开可能的干扰，称重终端在某物料在喂完料后延迟这段时间，再进行物料值记录及超差检查，以保证物料值记录及超差检查是在重量稳定的情况下进行的。该时间大小在参数 F6.3.3 中设定。

■ 延迟放料时间（TDC）

每个配料过程中都存在一次。当称量斗放料时，称量斗内物料重量低于零位范围后，放料门延时这段时间后再关闭。该时间大小在参数 F6.3.4 中设定。



11 开关量测试与开关量定义 (F7)

✧ ！ 在进行接口测试时，应将待测试的接口与其它系统断开，防止出现不可控的机械运转。

11.1 开关量输入检测

菜单	说明	操作说明
F7.1 IN	开关量输入检测	下显示器显示：IN 0000 ‘0’代表无输入；‘1’代表 IN1 有效；‘2’代表 IN2 有效； ‘3’代表 IN3 有效；‘4’代表 IN4 有效； 例如：IN1、IN3 有效，显示：IN 1030 例如：四路输入都有效，显示：IN 1234

11.2 开关量输出检测

菜单	说明	操作说明
F7.2	开关量输出检测	按【Select】键选择 1~12 号开关量，按【Tare】改变状态。当选择 OUTALL 时，对所有开关量输出点进行开启和关闭。 ‘0’：输出无效 ‘1’：输出有效

11.3 开关量自定义

菜单	说明	操作说明
F7.3	开关量自定义	【SELECT】键选择 out1 或 out3，【TARE】键选择将要重定义的端口 o0, o2, 或 o4~ o11 下显示器显示参数代码，实际含义代码参看下表
out 1	1 号开关量	
out 3	3 号开关量	

开关量自定义代码

代码	说明
o 0	无定义
o 2	开关量 out 2
o 4	开关量 out 4
o 5	开关量 out 5
o 6	开关量 out 6
o 7	开关量 out 7
o 8	开关量 out 8
o 9	开关量 out 9
...	...

12 表参数初始化 F8

在显示【F7】时长按【Enter】，进入【F8】参数组

下显示菜单说明

菜单	说明	参数
F2 int	F2 参数初始化	F2. 1=1; 蜂鸣音开 F2. 2=1; 允许皮重操作 F2. 3=20; 手动置零范围 20%，检测模式是 4% F2. 4=0; 禁止零点跟踪 F2. 5=3; 动态检测范围 3d F2. 6=5; 滤波系数 5 F2. 7=0; 禁止开机清零
F3 int	F3 参数初始化	F3. 1=0; BC360A 连续协议 F3. 2=0; BC360A 协议不发送和校验字节 F3. 3=2; 9600 波特率 F3. 4=0; 8 位数据位 / 无校验位 F3. 5=0; 【Enter】键打印不带单位 F3. 6=1; 通讯节点地址
F6 int	F6 参数初始化	F6. 1=10 零允差范围 1.0%FS F6. 2=5 提前量自动修正频次 F6. 3. 1=1.0 延迟启动时间 sdt =1.0 秒 F6. 3. 2=0.5 禁止比较时间 cit =0.5 秒 F6. 3. 3=1.0 延迟检查时间 ttc =1.0 秒 F6. 3. 4=1.0 延时放料控制时间 tdc =1.0 秒 F6. 4=05 喂料超差检测 的频次 F6. 4A=1.0 误差允许范围 1.0% F6. 5=01 自动去皮次数 F6. 6=0 全自动喂料 F6. 7=0 全自动放料 F6. 8=4 物料数量 F6. 9. 1=2 物料 1 双速加料 F6. 9. 2=2 物料 2 双速加料 F6. 9. 3=2 物料 3 双速加料 F6. 9. 4=2 物料 4 双速加料 F6. 9. 10=0 配料状态断电不保存 F6. 9. 11=0 配料流程：混合模式
SX int	配方数据初始化	1-10 号配方数据： TARGET =1000; 目标量 F.ME =100; 慢加量

		PrEAct =50; 提前量 rEC, PE =1; 配方号: 1 bAtch =0; 批次量预设值 物料消耗累计值清零, 已完成批次数清零。
ALL int	F2、F3、F6、配方参数初始化	参数如上所述

13 维护和保养

13.1 日常清洁和维护

用柔软的棉布加中性洗涤剂清洁仪表表面。

定期请专业维修人员进行检查，保持设备处于最佳工作状态。

13.2 常见问题处理

现象	原因	解决方法
秤台加载和卸载时重量无变化	没有标定，或标定系数丢失； 传感器线缆松脱；	重新标定； 检查传感器线缆；
标定失败	秤体动态； 传感器线缆松脱或接错；	1、确保秤体稳定后执行标定； 2、检查传感器接线；
开机出现“-o.L”	重量低于负向显示范围；	修改负显示范围； 执行按键置零； 开启开机置零； 重新修正零点；
开机出现“o.L”	重量超过超载显示范围；	检查传感器及秤台负载；
置零无响应	超过置零范围； 秤体动态； 配料运行中；	清除秤体负载或改变置零范围（非结算时）； 排除负载干扰； 等待流程结束；
去皮无响应	皮重小于1d； 秤体动态； 配料运行中；	增大皮重； 等待秤体稳定； 等待流程结束；

14 仪表显示信息汇总

附录1. 仪表段码显示信息汇总

常见提示信息	
E0	重量超出开机清零范围
E4	标定时检测到每分度灵敏度太小
E5	标定时检测到灵敏度太高, 标定失败
E6	量程设置错误
E7	标定时输入错误的砝码重量提示
E8	传感器信号接反了或未加载重量
E9	补偿范围超过了 20%, 第二段标定无效
PASS	通过
No	失败
AdCErr	硬件 ADC 初始化错误
-----	等待
F8	显示菜单 “F8
Pr int	打印
No Acc	配料累计值为 0
No	否
o.L	超载
-o.L	欠载
Err	错误

No.	仪表通讯地址
配料提示信息	
FEEd	喂料
FEEd 1	喂料 1
FEEd 2	喂料 2
FEEd 3	喂料 3
FEEd 4	喂料 4
d .ScH.	卸料
HoLd	暂停配料
r u n	运行配料
StoP	停止配料
Go on	继续配料
YES	是(指配料)
No	否(指配料)
NoSHEt	无配方数据
SHEt.Err	配方数据不合法
End	结束
tARGET	目标量
F .AE	慢加量
PrEARt	提前量
AccCLr	累计打印后提示
主菜单	

SETUP	主菜单 系统参数设置
REC.PE	主菜单 配方参数设置
标定菜单	
CAL	标定
F1.2 d	输入分度值
F1.1 C	输入量程
E SCAL	零点标定
AddLd1	第一加载点标定
AddLd2	第二加载点标定
inPLd1	第一加载点输入砝码重量
inPLd2	第二加载点输入砝码重量
输入标定参数	
L	输入标定段数
C1	输入标定系数 1
C2	输入标定系数 2
CF0	输入零点值
CF1	输入标定内码 1
CF2	输入标定内码 2
输入标定灵敏度	
LC_CAP	输入传感器总量程
LC_SEN	输入传感器灵敏度
模拟量参数设置	

AL_n0	空秤时的模拟量输出点粗调
AL_n	空秤时的模拟量输出点细调
AL_	空秤时的模拟量输出点精调
AM_n0	满量程时的模拟量输出点粗调
AM_n	满量程的模拟量输出点细调
AM_	满量程的模拟量输出点精调
初始化菜单	
F2 int	F2 菜单初始化
F3 int	F3 菜单初始化
F6 int	F6 菜单初始化
SH int	配方数据初始化
ALL int	所有菜单初始化
配方设置	
rEE iPE	配方
SEtPt	设置配方
bAtcH	设置批次量
bAtCLr	清除批次量
REPort	报表(打印)
ACCPrt	累计打印
EE-Err	错误

装箱清单

请核对包装内容是否与以下清单内容相符。

序号	内容	数量	
1	BC360 配料控制器	1 台	
2	BC360 技术/操作手册	1 本	
3	合格证	1 份	

装箱：

检验：

此页不打印!

文件修改记录:

20150417: 纠正排版错误, 调整布局适应印刷