


**BC580A6**

称重配料控制器  
技术手册



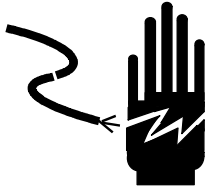




联系我们:

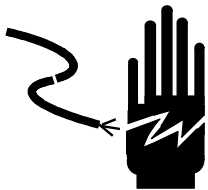


本产品执行标准：GB/T 7724—2008 《称重显示控制器》



**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。



**警告**

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。

为完善客户体验，满足客户需求，本产品将不定期进行升级。基于此原因，您正在实用的产品可能与本手册描述略有差异，请以产品实际特征为准。

公司保留修改本手册的权利

# 目 录

注意事项.....	1
<b>1.安装.....</b>	<b>2</b>
9.4. 检查.....	2
1.2 控制器的安装.....	2
1.3 系统联线.....	3
1.3.1 电源接口.....	3
1.3.2 传感器接口.....	4
1.3.3 串行口.....	4
1.4 输入输出定义.....	4
1.4.1 输入口定义.....	4
1.4.2 输出口定义.....	5
1.5 内部跨接器及开关设定.....	7
<b>2.操作.....</b>	<b>9</b>
2.1 显示器和键盘.....	9
重量显示区.....	9
应用参数区.....	9
IO指示区.....	9
显示标志说明.....	10
输入输出状态指示定义.....	10
按键功能定义.....	10
2.2 基本操作.....	12
2.2.1 开机.....	12
2.2.2 操作提示.....	12
2.2.3 清零操作.....	12
应用功能操作.....	12
2.3 调显操作.....	13
2.3.1 调用某一配方.....	13
2.3.2 键盘操作下流程的控制.....	13
2.3.3 输入口操作下流程的控制.....	17
2.4 预置点参数的设置及配料流程.....	18
2.4.1 预置点设置.....	18
配料流程.....	18
2.7 累计值清除.....	19
2.7.1 总累计值及总批次数的清除操作.....	19
2.8 打印操作.....	19
2.8.1 正常打印.....	19
2.8.2 当前报表打印.....	20
2.8.3 按当前配方设置表打印.....	20
2.8.4 打印所有物料用量累计.....	20
2.9 控制器软件的更新.....	21
2.10 控制逻辑时序图.....	21
2.11 模式及操作时序图.....	21
2.11.1时序图.....	21
2.11.2 配料模式一（手动喂料/手动放料）[MIMO].....	22
2.11.3 配料模式二（自动喂料/手动放料）[AIMO].....	26
2.11.4 配料模式三（自动喂料/自动放料）[AIAO].....	29
<b>3 应用菜单设置.....</b>	<b>32</b>
3.1 应用菜单参数表.....	32

<b>4</b>	<b>标定与配置</b> .....	<b>36</b>
4.1	仪表配置菜单参数表.....	36
<b>5</b>	<b>维护和保养</b> .....	<b>41</b>
5.1	常用维修工具.....	41
5.2	日常清洁和维护.....	41
5.3	出错处理.....	41
5.4	常见问题和解决方法.....	41
<b>6</b>	<b>主要技术指标</b> .....	<b>43</b>
6.1	主要硬件特点.....	43
6.2	主要软件特点.....	43
6.3	主要指标.....	43
6.3.1	负载能力.....	43
6.3.2	电源.....	43
6.3.3	显示器和键盘.....	43
6.3.4	温度和湿度.....	44
6.4	安装尺寸.....	44
<b>7</b>	<b>附录一 软件更新</b> .....	<b>45</b>
<b>8</b>	<b>附录二 数据格式</b> .....	<b>45</b>
8.1	连续方式输出数据格式【S4.1/S4.2 通讯协议 = 连续输出】.....	45
8.2	MODBUS通讯协议【S4.1/S4.2 通讯协议 = MODBUS】.....	47
8.2.1	硬件连接多台终端接入RS485网络示意图.....	47
8.2.2	称重终端信息在MODBUS中的地址映射表.....	48

## 注意事项

每本手册对应于一只BC580A6称重显示控制器, 为保证有效的设备管理, 请管理员填写下表:

设备名称	产品编号	资产编号	管理员	备注
BC580A6 称重显示控制器				

请对以下章节按照要求仔细阅读:

章节	要求阅读人员	备注
《操作》	设计工程师、安调维护人员、操作员	
《标定与参数设定》	设计工程师、安调维护人员	
《安装》	设计工程师、安调维护人员	
《主要技术指标》	设计工程师、安调维护人员	
《软件更新》	设计工程师、安调维护人员	
《数据格式》	设计工程师	
《MODBUS通讯协议》	设计工程师	

对本手册的完全阅读时间约为两个小时。

每一台标准BC580A6称重显示控制器已经包含以下的功能:

BC580A6 称重显示控制器功能简介
1、1-6 种物料自动进料、自动放料
2、1-6 种物料自动进料、手动放料
3、1-6 种物料手动进料、手动放料（全手动模式）

请经常访问公司的网页, 以便得到比较及时的信息。

公司网址: [HTTP://WWW.SYMC-TECH.NET](http://www.symc-tech.net)





## 1. 安装



本章将介绍控制器的安装和系统联线。

**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。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）**

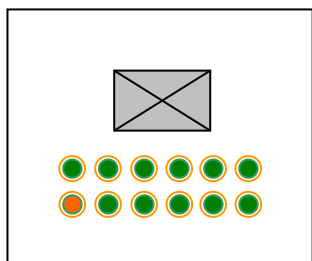
### 9.4. 检查

打开控制器包装箱，按随机附带的装箱清单查看部件是否完整。若有缺件或部件损坏，请速与本公司技术服务部联系，以便得到妥善处理。

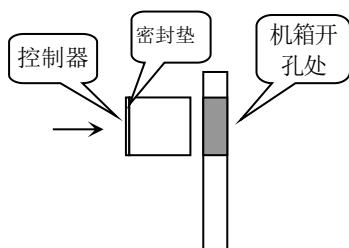
确信各部件完好后将控制器取出，并完整保存好包装部件，以便在维修时能再次使用。

### 1.2 控制器的安装

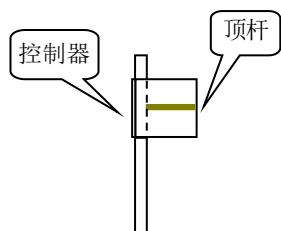
按图示方式进行控制器的安装，在安装时请切断控制器电源。



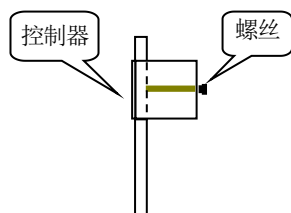
1. 按控制器的开孔图在控制箱合适的位置上开一安装孔。  
(开孔尺寸请详见 P48 页 5.4 安装尺寸一节)



2. 将控制器从正面插入控制箱，并注意密封垫压在控制箱的正面。



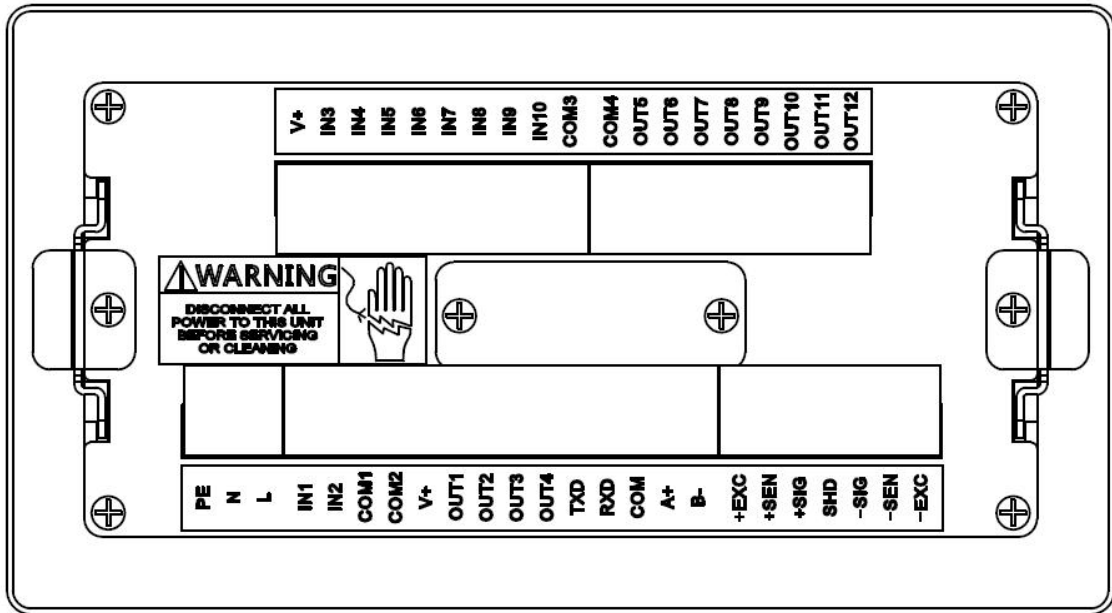
3. 将安装顶杆从控制器的背面装入。



4. 将二个固定的螺丝旋入安装顶杆的螺纹孔中并旋紧。

### 1.3 系统连线

后面板接线示意图



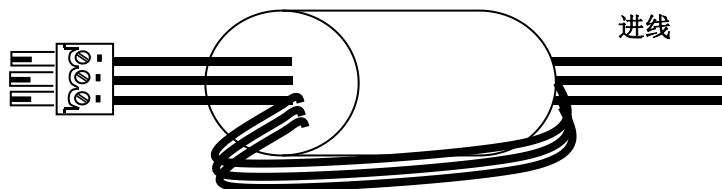
**注意：请在断电状态下插拔控制器的连接器！**

#### 1.3.1 电源接口

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；控制器的供电电源为交流87V~264V。其管脚定义如下：

管脚	描述
GND	接地线
N	零线
L	火线

为了避免外界的干扰，可接上本公司提供的磁环，其端部越接近控制器电源端子效果越好，具体连线方式如下：



### 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，建议配用本公司所提供的专用信号电缆。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：

接线端子标记	联接6线制传感器	联接4线制传感器
+EXC（正激励）	正激励	正激励
+SEN（正反馈）	正反馈	
+SIG（正信号）	正信号	正信号
SHLD（屏蔽地）	屏蔽线	屏蔽线
-SIG（负信号）	负信号	负信号
-SEN（负反馈）	负反馈	负激励
-EXC（负激励）	负激励	

### 1.3.3 串行口

支持两个串口：一个RS232接口（COM1口）和一个RS485接口（COM2口）。

管脚定义	描述	通讯方式	功能
A	RS485 接收正	RS485	可远程通讯。 可通过此通讯口进行多机与上位机在MODBUS 协议下的实时通讯。
B	RS485 接收负		
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		

两个通讯端口都支持连续输出格式、命令格式和 MODBUS 格式协议。

## 1.4 输入输出口定义

### 1.4.1 输入口定义

控制器共有10个输入口。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	管脚定义	自动模式	手动模式
1	IN1 选择配料进程		✓
2	IN2 喂料启动控制	✓	✓
3	IN3 卸料启动控制	-	✓
4	IN4 暂停配料或卸料	✓	-✓
5	IN5 强制停止	✓	-✓
6	IN6 清零	✓	✓
7	IN7 去皮	✓	✓
8	IN8 清皮	✓	✓

9	IN9	喂料互锁	✓	
10	IN10	放料互锁	✓	
	COM1/2	外接 24V 电源负		
	COM3/4	外接 24V 电源负		
	V+	外接 24V 电源正		

✓ 表示在该模式下，此功能可以被（选择）使用

管脚定义	功能描述
选择配料进程	当输入信号为上升沿（与正 24V 联通），控制器将切换到下一个目标值非零物料（最多 6 种物料），此信号为脉冲信号；手动状态有效。 自动状态时，此信号无效，系统将自动按照 M1-M6 喂料顺序工作；
喂料启动控制	自动：当输入信号为上升沿（与正 24V 导通），启动配料流程，开始第一种物料的喂料（如第一种物料目标值大于零），然后顺序往下运行配料。 手动：先通过 IN1 选择物料，然后通过此输入信号（上升沿），启动当前选择的物料进行配料；每次开始前，需要用 IN1 选择物料后才可启动喂料；
卸料启动	上升沿有效，手动卸料的情况下开始卸料。
暂停	此信号在手动有效。自动状态下可以通过键盘选择暂停操作；
停止	此信号在手动有效。自动状态下可以通过键盘选择停止操作；
清零	上升沿有效，可在设置的清零范围内实现清零操作；
去皮	上升沿有效，可以反复多次去皮；
清皮	上升沿有效，当前是净重状态时恢复至毛重；
喂料互锁	【A1.5=允许】时，自动模式下，此输入点有效才允许喂料
放料互锁	【A1.6=允许】时，自动模式下，此输入点有效才允许放料
COM	包括 COM1/2(主板)和 COM3/4 (IO 板)，接 24V 外部电源的负
V+	外接电源 24V+，当输入和此信号导通时表示输入有效；

所有信号输入采用光隔离，输入与 24V+ 端必须保持接触 5ms 以上，输入才有效。  
注意：输入凡是脉冲信号有效的，请不要保持电平信号。

例如：手动进料状态，当选择配料进程 IN1 有脉冲信号，选择一个物料后，在下一个 I/O 信号输入前，IN1 必须恢复成断开状态。

### 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：

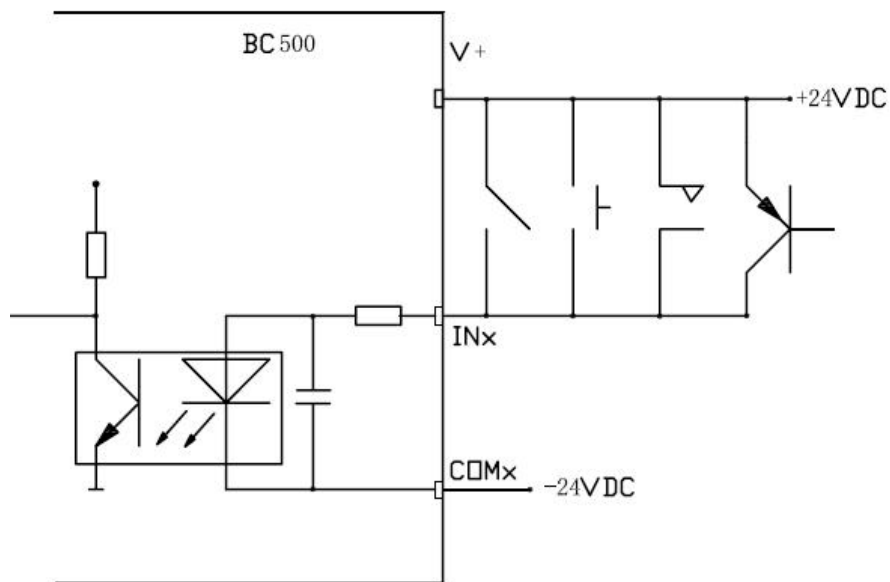
管脚描述	管脚定义	自动模式	手动模式
1	OUT1	物料 1	✓
2	OUT 2	物料 2	✓
3	OUT 3	物料 3	✓
4	OUT 4	物料 4	✓
5	OUT 5	物料 5	✓
6	OUT 6	物料 6	✓
7	OUT 7	快进料	✓

8	OUT 8	慢进料	✓	✓
9	OUT 9	配料结束	✓	✓
10	OUT 10	卸料	✓	✓
11	OUT 11	零位输出	✓	✓
12	OUT 12	超差输出	✓	✓

管脚定义	功能描述
物料 1	当进行 M1 配料时，此输出点导通。(和外接 24V+导通，输出电流 200mA)
物料 2	当进行 M2 配料时，此输出点导通。(和外接24V+导通，以下同)
物料 3	当进行 M3 配料时，此输出点导通。
物料 4	当进行 M4 配料时，此输出点导通。
物料 5	当进行 M5 配料时，此输出点导通。
物料 6	当进行 M6 配料时，此输出点导通。
大进料	当控制器在快速加料状态时，此输出点导通。
小进料	当控制器在慢速加料状态时，此输出点导通。
配料结束	当整个配料流程结束一次后，此输出点导通。
卸料	当控制器卸料输出时，此输出点导通。
零点	当控制器在当前重量接近用户设定的零点值时，此输出点导通。
超差	当前配料物料实际值超过允许误差时，输出点导通 0.5 秒。

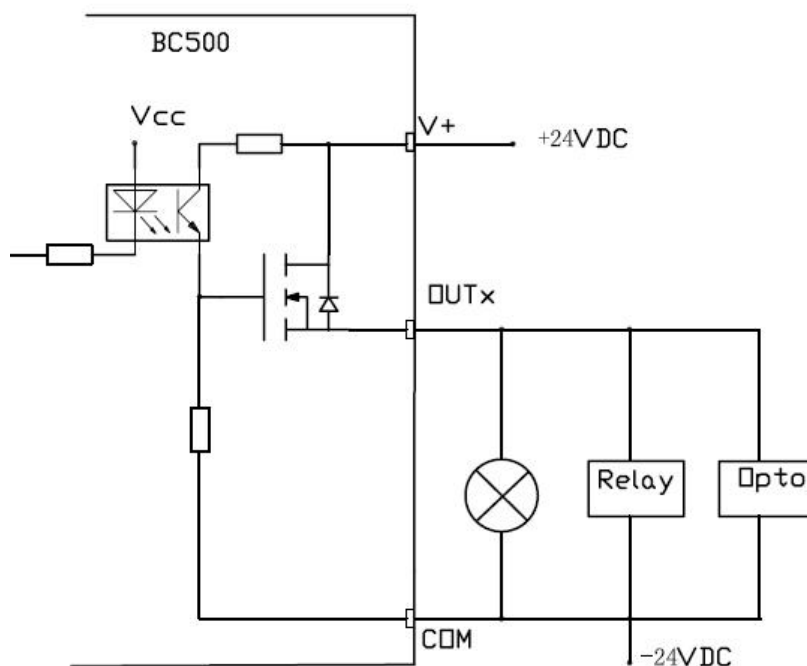
注：在连接外部负载时，为保护外部负载，如果外部负载无续流电路时，请按图接上续流二极管。

输入端子和外部连线如下图：



注意：COM1,COM2内部已连接；COM3,COM4内部已连接。但COM1,2与COM3,4不互联；主板与功能板的V+不互联。

输出端子和外部连线如下图：



注意：每个输出点最大负载不能超过 200mA@24VDC。  
COM1,COM2 内部已连接；COM3,COM4 内部已连接。但 COM1,2 与 COM3,4 不互联；主板与功能板的 V+不互联。

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)	

输入特性：

	输入
高电平	10 ~ 24V
低电平	0 ~ 5V

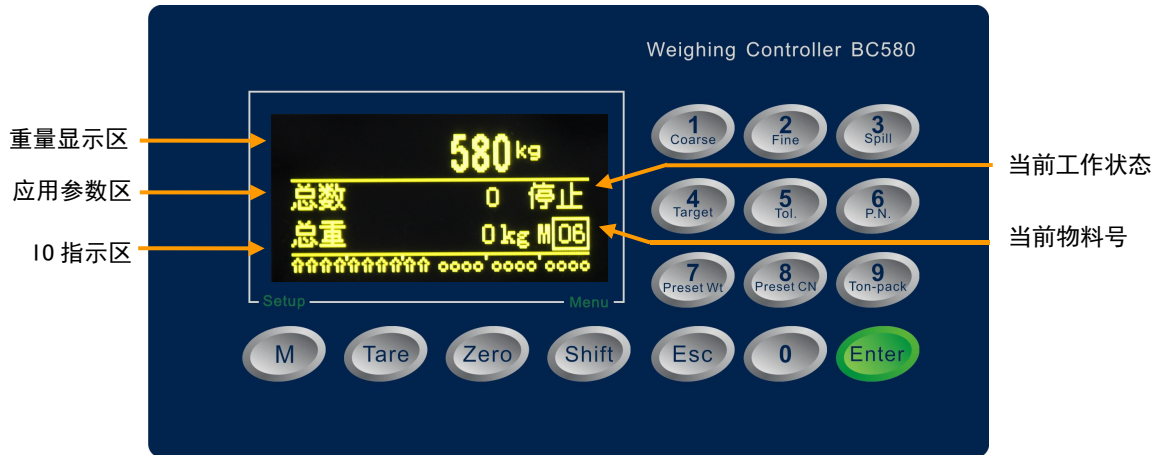
### 1.5 内部跨接器及开关设定

注：为防止程序意外丢失，当软件更新后，SW1-1 必须为 OFF，再开机上电。  
仪表主板装有一只 6 位拨码开关组 SW1。分别定义如下：

	SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4	SW1-5	SW1-6
正常工作	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
计量保护	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON
程序更新	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

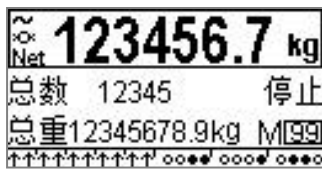
## 2.操作

### 2.1 显示器和键盘



#### 重量显示区

重量显示区显示基本称重信息。通过按键可切换至不同显示模式。



正常显示模式



大显示模式

#### 应用参数区

应用参数区显示当前模式下的相关信息，如目标值，总重，总数，误差，实际值等信息。通过按【Shift】键可以在不同参数间切换。

当前工作状态：显示控制流程的状态信息。

当前物料号：显示当前正在配料的物料号，如没有调用，缺省为 00。

#### IO指示区

仪表主界面最底端一排实时 DI 及 DO 状态指示器。

其中左边是 10 个输入点状态指示标志；右边是 12 个输出状态指示器。输入输出点指示位与外部接口的对应关系如下：





输入	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----



输出	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----



## 显示标志说明

标志	定义
>0<	零中心。当重量在零点附近 1/4d 范围内时显示此标志。
~	动态。当重量信号处于动态时显示此标志。
Net	净重。当显示重量为净重时显示此标志。
	输入有效。输入电平为 10~24VDC，仪表检测为有效输入。
	输入无效。输入电平为 0~5VDC，仪表检测为无效输入。
●	输出有效。输出高电平（必须外接 24VDC）。
○	输出无效。输出低电平。

## 输入输出状态指示定义

	光标	功能		光标	功能
输入点	1	选择进程	输出点	1	M1 喂料(闪烁:进行中/常亮:已完成)
	2	启动喂料		2	M2 喂料(闪烁:进行中/常亮:已完成)
	3	启动放料		3	M3 喂料(闪烁:进行中/常亮:已完成)
	4	暂停		4	M4 喂料(闪烁:进行中/常亮:已完成)
	5	强制停止		5	M5 喂料(闪烁:进行中/常亮:已完成)
	6	清零		6	M6 喂料(闪烁:进行中/常亮:已完成)
	7	去皮		7	正在快进料
	8	清皮		8	正在慢进料
	9	喂料互锁		9	配料结束
	10	放料互锁		10	正在卸料
			11	空秤范围	
			12	超差报警	

## 按键功能定义

按键	按键功能
1. 数字键	
0~9	输入参数或重量值。
2. 快捷键	
①	设置 M1 的预置点参数（目标值，提前量，慢进料）
②	设置 M2 的预置点参数（目标值，提前量，慢进料）

③	设置 M3 的预置点参数（目标值，提前量，慢进料）
④	设置 M4 的预置点参数（目标值，提前量，慢进料）
⑤	设置 M5 的预置点参数（目标值，提前量，慢进料）
⑥	设置 M6 的预置点参数（目标值，提前量，慢进料）
⑦	
⑧	设置所有物料的目标值允差。单位百分数。当前物料实际值大于该允差范围时，控制器输出 1 秒报警信号（OUT12）。
⑨	
⑩	设置空秤范围。单位：kg。当重量低于此范围时表示物料已放空。此范围内 OUT11 导通。
3. 长按键	
Setup	长按此按键进入仪表主菜单界面。
Menu	长按此按键进入仪表应用菜单界面。
0	长按此按键进入累计值清除界面。
4. 功能键	
M	主界面下，进入配方预置点参数编辑和查看界面。当快捷键禁止时，进入此界面编辑预置点参数。共有 10 组配方可供存储。 菜单状态下，用于向上选择。
Tare	去皮。去皮后控制器进入净重显示状态。
Zero	置零。使控制器示值归零。输入数值时，按此键删除前一个输错数字
Shift	选择键。主显示界面下用于切换不同页面。菜单状态下用于向下选择。非加料时可以选择加料流程，加料过程中可以选择‘暂停’，‘停止’等功能；暂停状态下可选择‘运行’，‘停止’功能。

Esc	取消键。放弃输入或返回上一级菜单，或返回主界面。 净重状态下，清除皮重。
Enter	确认键。确认输入内容。

注意：快捷键只有在快捷键设置为开启条件下才有效。

## 2.2 基本操作

### 2.2.1 开机

当BC580A6称重控制器接通电源后，控制器显示器将全亮，然后将进行一系列自检，一切正常后，控制器将回到正常显示状态。如操作者需进入参数设定模块，控制器须解锁；如操作者需进入系统设定，须键入密码后才能进行系统设定。

### 2.2.2 操作提示

当正常操作时，控制器将会响闹一次。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

当控制器在动态时或者当前的显示值超过清零范围时，将不能清零。

**注意：**当系统为自动运行状态时，将不能进行清零操作。如需清零，要将系统转为手动运行状态后才能进行。

按【Zero】键可以执行置零操作。当显示重量同时满足以下条件时置零成功：

- ❖ 处在毛重（皮重为零）
- ❖ 处于稳定状态，且重量在置零范围内
- ❖ 仪表处于手动或停止状态

置零范围可在设定菜单【S2.3 按键清零】里进行设置。置零范围以初始零点为基准。

**自动零跟踪** 当重量稳定在毛重零点附近，且满足零跟踪阈值范围时，仪表以不大于0.5d/s的速度补偿零点，使示值显示为零。自动零跟踪最大范围为初始零点的±2% F.S。

**开机清零** 开机自动清零是置零操作的一种。开机清零功能可在秤的参数菜单进行设置。当仪表开机检测到重量稳定且满足开机清零范围时，仪表对载荷自动置零。开机清零可在设定菜单【S2.2 开机清零】里进行设置。其范围以标定零点为基准。

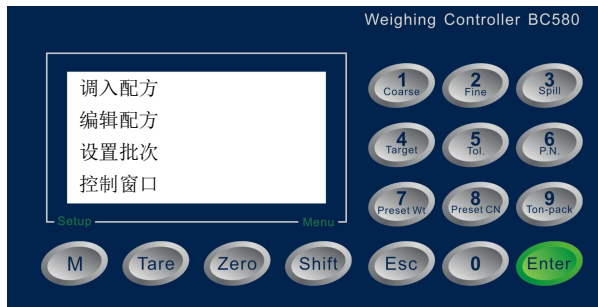
## 应用功能操作

按【M】键进入功能主菜单界面。功能菜单包括以下菜单F1~F5。

功能子菜单	描述
F1: 调入配方	选择要使用的配方号。
F2: 编辑配方	编辑该配方号下的预置点参数。
F3: 总量预设	设置批次总包数和总重量预置值。

F4: 控制窗口	空
F5: 报表	执行各品种的统计或参数信息打印。

【M/Setup】  
短按  
进入功能菜单主界面

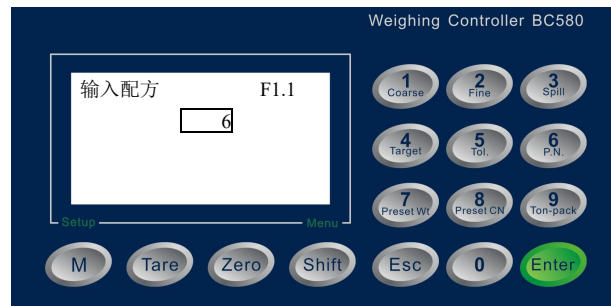


## 2.3 调显操作

### 2.3.1 调用某一配方

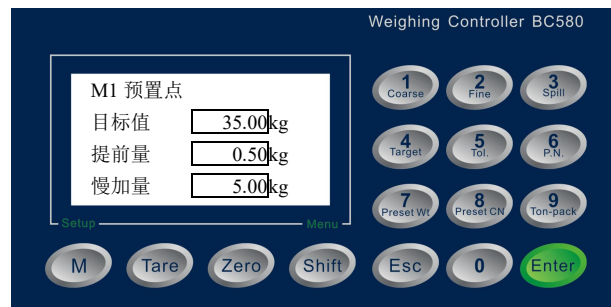
请按如下图示操作：

- ① 在功能菜单主界面，按【Shift】键选中‘F1 调入品号’
- ② 按【Enter】键进入品号编辑窗口
- ③ 按数字键6，按【Enter】键，将当前品号改为6号



设置完配方号之后就可以通过面板上的1~6号数字快捷键输入M1~M6各物料的预置点参数了。如，设置6号配方的1号物料目标值：

- ① 在主界面窗口，按快捷键【1】进入M1预置点设置窗口
- ② 按【Shift】键将光标高亮停留在需要修改的标签（如目标值）上，按【Enter】进入编辑状态。
- ③ 用数字键输入目标值3500，将目标值改为35.00kg，按【Enter】保存修改。
- ④ 按【Esc】放弃修改，再次按【Esc】退出M1预置点编辑窗口



同样方法完成M2~M6预置点参数的设置。

注意：以上如果没有相应设置项目支持，则该项设置无效或不显示。

如只有单速加料，则慢加量输入无效。

如只设置了4种物料，则快捷键5, 6, 无效。

快捷键【0】设置空秤范围，当显示重量小于此设置，OUT11输出有效；

流程可以通过键盘控制，也可以通过I/O控制，下面分别说明

### 2.3.2 键盘操作下流程的控制

一：在手动进料模式下（MIMO, MIAO）：

请按如下图示操作：

### 1: 配料流程没有开始:

在正常称重显示状态下，控制器显示当前重量，上一批次配料总重，以及已完成的批次数。工作状态为【空闲】，表示当前没有启动配料流程。右下角【6-6】表示上一批次6个物料已配料完成。



### 2: 配料流程没有开始:

在正常称重显示状态下，按【Shift】键。控制器第二信息栏提示【开始配料】命令。工作状态为【空闲】。



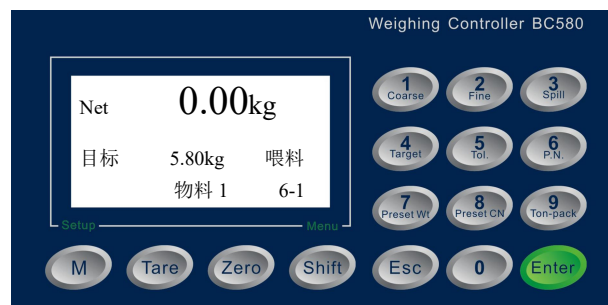
### 3: 配料流程没有开始:

此时，按【Enter】键，控制器进入物料选通对话状态，命令首先指向待执行的第一个物料，第一信息栏显示第一个物料的目标值，第二信息栏显示【物料1】命令。工作状态进入【待机】。此状态下，继续按选择键，可以选择其他物料。



### 4: 配料运行时

此时，按【Enter】键，仪表按照当前选中的物料开始配料工作。控制器对秤斗除皮，重量显示为净重。工作状态为【喂料】。



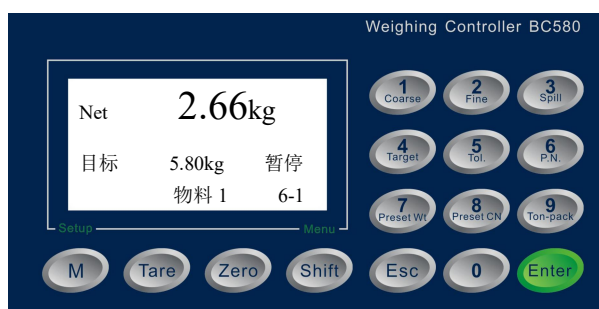
## 5: 配料运行时

此时，按【Shift】键，第二信息栏切换至【暂停】命令。按【Enter】键可暂停当前配料，如果不想暂停配料，则在第二信息栏显示【暂停】命令，工作状态为【喂料】时，按【ESC】键返回至配料主窗口。



## 6: 配料暂停时

在暂停状态下，窗口如右，表示物料 1 配料暂停。



## 7: 配料暂停时

在暂停状态下，窗口如右，表示物料 1 配料暂停。

按【SHIFT】键，可切换【继续/停止】命令。

在【继续/停止】命令提示下，按【ENTER】键可继续已暂停的配料，或者终止当前配料，返回至【空闲】状态。



## 8: 某物料喂料结束时

当某物料喂料结束时，控制器进入物料切换间的待机状态。

第一信息栏显示当前完成物料的实际加料重量；

第二信息栏显示当前完成的物料；

按【SHIFT】键选择下一个喂料的物料；

按【ENTER】键确认执行下一个物料。

如此循环，直到所有物料都完成配料。



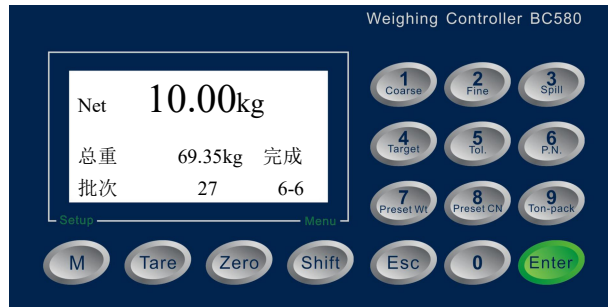
## 9: 全部配料结束时

所有物料配料结束后，主窗口显示最后一个物料的实际配料重量；

第一信息栏显示实际配料总重；

第二信息栏显示本配方已完成的批次。  
右下角显示 6-6，表示当前配方的 6 个物料已全部完成。

按【SHIFT】键调出【放料】命令，按确认键执行放料，一次配料完成。



## 二: 在自动进料模式下:

### 1: 配料流程没有开始:

在正常称重显示状态下，按【Shift】键。控制器根据工作模式显示待执行命令：

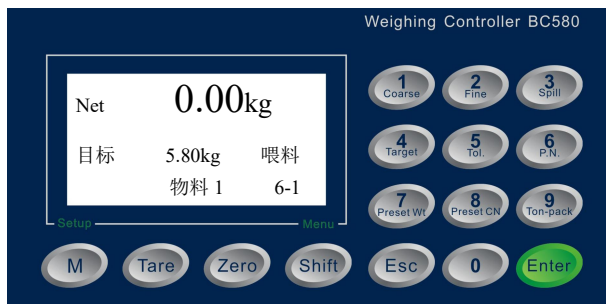
AIMO:显示【开始配料】

AIAO:显示【自动运行】

工作状态:【空闲】态。



此时，按【Enter】键，仪表开始自动配料工作：控制器开始去皮，加料，直到完成所有物料的加料。





### 2.3.3 输入口操作下流程的控制

#### 一：在手动进料模式下：

##### 1: 配料流程没有开始:

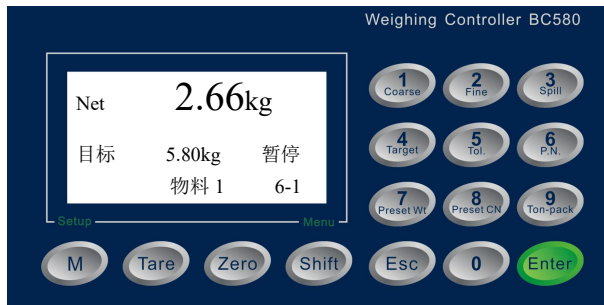
在正常称重显示状态下, 流程选择输入 (IN1) 出现一个脉冲信号, 控制器将显示当前选中的物料 如物料 1;

该输入口 (IN1) 再出现一个脉冲输入信号, 控制器将切换到下一个目标值非零的物料, 如物料 2。此时, 喂料启动控制输入 (IN2), 输入一个脉冲信号, 就按照当前选中的物料开始工作: 控制器开始去皮, 加料等操作;



##### 2: 配料运行时

配料流程开始后, 在加料过程中如需暂停配料, 输入 (IN4) 出现一个脉冲信号, 则控制器直接暂停;



##### 3: 配料暂停时

此时, 既能通过喂料启动控制 (IN2) 输入脉冲信号继续流程, 也能通过强制停止 (IN5) 输入脉冲信号来停止流程; 当然, 这时也可通过键盘选择命令操作;





## 2.4 预置点参数的设置及配料流程

### 2.4.1 预置点设置

当喂料速度的参数选择不同时，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：

以双速加料为例：仅以一种物料为例，多种流程见后

例如：物料1的目标值（SP1）= 20公斤，小进料值(SL1)=5公斤，提前量(Preact)=1公斤

加料开始后 物料1（OUT1）输出有效，大，小进料输出（OU7，OUT8）有效，在当前显示重量大于  $20-5-1=14$  公斤时，大进料的输出口（OUT7）将变化（OUT7 将无效，快进料阀门关闭），进入小加料；

当前重量达到  $20-1=19$  公斤时，其对应小加料的输出口将变化（OUT8 将无效，小进料阀门关闭），此时靠空中飞料来补齐目标值；

M1加料完成，则物料1输出（OUT1）无效；

当设定预置点时，以上设定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
0	Zero tol	空秤范围设置值。当显示重量低于此值时，控制器将输出信号（OUT11 零点范围信号）。针对所有物料
1	M1 set	物料 1 的目标值，慢加料值和提前量的设定；
2	M2 set	物料 2 的目标值，快、慢加料值和提前量的设定；
3	M3 set	物料 3 的目标值，快、慢加料值和提前量的设定；
4	M4 set	物料 4 的目标值，快、慢加料值和提前量的设定；
5	M5 set	物料 5 的目标值，快、慢加料值和提前量的设定；
6	M6 set	物料 6 的目标值，快、慢加料值和提前量的设定；
8	Span tol	目标允差比例。当秤上此物料重量高于或低于此比例，控制器将输出一个超差信号（OUT12），此信号是一个 1 秒的脉冲信号，做提示用或用做 PLC 记录。此设置针对所有物料有效；

### 配料流程

一般来说，配料过程是从M1开始各种物料逐个喂料，最后执行放料。在本称重终端中，这个配料过程最多可分为 7 个进程。配合这些进程，本称重终端提供了四种配料模式可供选择；其中在手动喂料方式下，六种物料可以以任意顺序喂料。每次启动喂料前必须选择一次物料；配料模式由应用菜单参数A1.3, A1.4组合设置。

		配料进程						
		物料1 喂料	物料2 喂料	物料3 喂料	物料4 喂料	物料5 喂料	物料6 喂料	放料
配料模式一	手动喂料/手动放料 (A1.1流程模式=MIMO)	Feed 1	Feed 2	Feed 3	Feed 4	Feed 5	Feed 6	DUMP
配料模式二	手动喂料/自动放料 (A1.1流程模式=MIAO)	Feed 1	Feed 2	Feed 3	Feed 4	Feed 5	Feed 6	DUMP
配料模式三	自动喂料/手动放料 (A1.1流程模式=AIMO)	Feed						DUMP
配料模式四	自动喂料/自动放料 (A1.1流程模式=AIAO)	RUN						

## 2.7 累计值清除

### 2.7.1 总累计值及总批次数的清除操作

长按【0】键2.5秒以上，仪表提示“确认清除累计？”。按【Enter】键清除累计总数和累计总重，按【Esc】键放弃清除。

## 2.8 打印操作

### 2.8.1 正常打印

当串口模式设置成命令输出模式时，可外接串口打印设备进行报表输出。  
宽行中文打印机打印格式如下：

当前配料表

物料	目标重量	实际重量	误差 (kg)
1	5.00	5.91	0.91
2	10.00	9.94	-0.06
3	15.00	15.54	0.54
4	16.00	16.19	0.19
5	18.00	18.49	0.49
6	20.00	19.75	-0.25
	84.00	85.82	1.82

窄行打印机打印格式如下

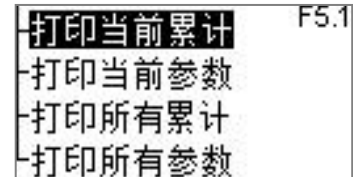
当前配料表	
物料	实际重量
1	5.91

2	9.94
3	15.54
4	16.19
5	18.49
6	19.75
	85.85

### 2.8.2 当前报表打印

请按如下图示操作

- ① 在功能菜单主界面，按【Shift】键选中‘F5 报表’
- ② 按【Enter】键进入报表窗口，如右图。
- ③ 按【Shift】键选择需要打印的报表。
- ④ 按【Enter】键，相应报表被打印。



注意：报表打印的格式在通讯菜单进行设置。

### 当前配方累计报表

2007/07/08 14: 14

配方号	总目标(kg)	总包数	总毛重 (kg)	总皮重 (kg)	总净重 (kg)	总误差 (kg)
1	30.00	123	3751.60	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 按当前配方设置表打印

宽行打印机打印格式和前面一致

### 2.8.4 打印所有物料用量累计

宽行打印机打印格式如下：

当前配料表		
物料	目标重量	总用量
1	5.00	5.91
2	10.00	9.94
3	15.00	15.54
4	16.00	16.19

5	18.00	18.49
6	20.00	19.75
累计		85.82

## 2.9 控制器软件的更新

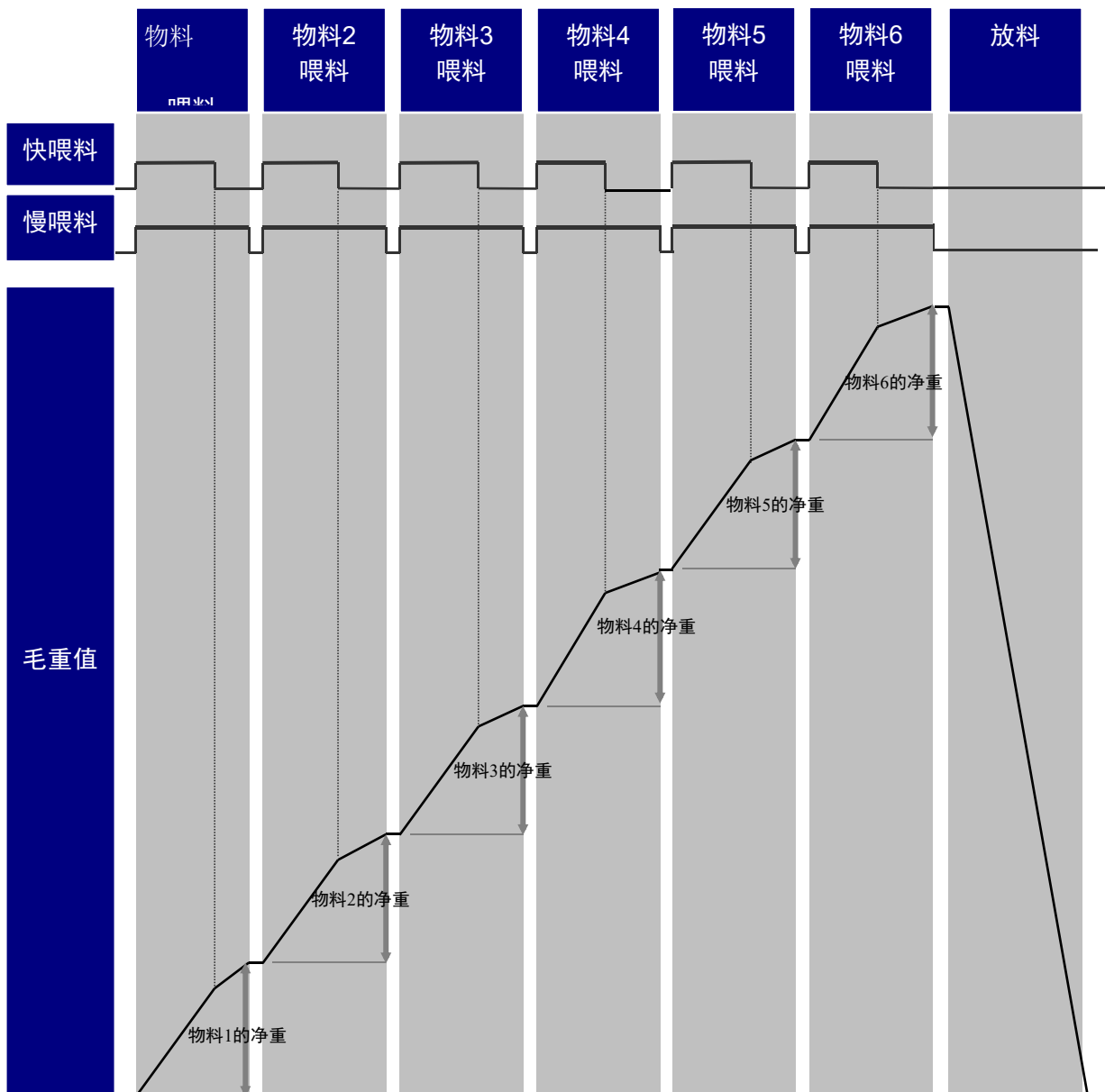
控制器可以通过串行口快速的更新应用软件。详见《软件的更新》。

## 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应用菜单中的A1.3, A1.4里选取。

## 2.11 模式及操作时序图

### 2.11.1 时序图



## 2.11.2 配料模式一（手动喂料/手动放料）[MIMO]

### 显示菜单列表

按菜单选择键即可选择下表中各种菜单，菜单显示在下显示窗，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。

本机在主窗口下有两行状态信息栏。其中：

第一信息栏显示如下：

显示位置	左	中	右
显示信息	数值类型	重量（单位：kg）	工作状态
可能的显示内容	目标 实重	显示当前物料的目标值 显示当前物料喂料完成后的实际重量	空闲 待机 喂料 暂停 放料

第二信息栏显示如下：

显示位置	左	中	右
可能的显示内容	批次  (无)	显示当前配方已完成批次数  显示命令（见下表解释）	X-Y  (其中： X表示本配方最大物料数； Y表示当前已完成或正在进行的物料)

### 当配料停止状态时的显示菜单

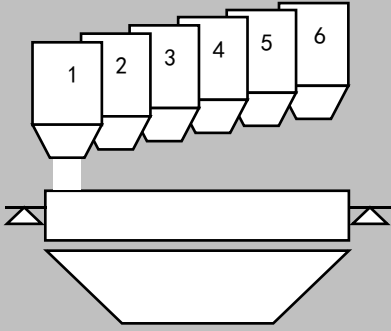
显示命令	菜单说明	菜单出现的条件
物料1	启动物料1喂料	设定参数中该物料允许，且当前配方中该物料目标值不为零
物料2	启动物料2喂料	
物料3	启动物料3喂料	
物料4	启动物料4喂料	
物料5	启动物料5喂料	
物料6	启动物料6喂料	
打印报表	打印完成的配料报告	且完成一次配料工作

### 在配料运行状态时的显示菜单

显示命令	菜单说明	菜单出现的条件
物料1	启动物料1喂料	设定参数中该物料允许，且

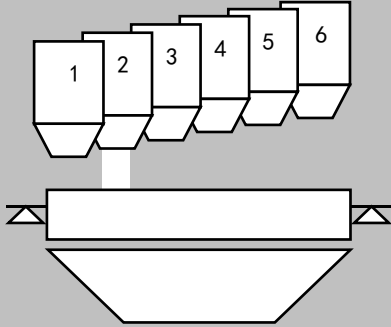
<b>物料2</b>	启动物料 <b>2</b> 喂料	配方中该物料不为空，且 该物料尚未喂料，且 此时未有任何物料在喂料。
<b>物料3</b>	启动物料 <b>3</b> 喂料	
<b>物料4</b>	启动物料 <b>4</b> 喂料	
<b>物料5</b>	启动物料 <b>5</b> 喂料	
<b>物料6</b>	启动物料 <b>6</b> 喂料	
<b>放料</b>	放料	配方中有物料喂完后可出现此命令
<b>暂停</b>	暂停配料	某个物料正在喂料，或正在放料

注：6种物料的喂料先后次序可以自由选择



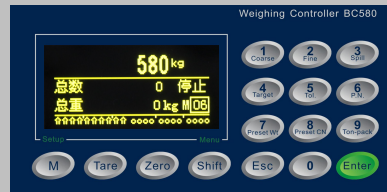
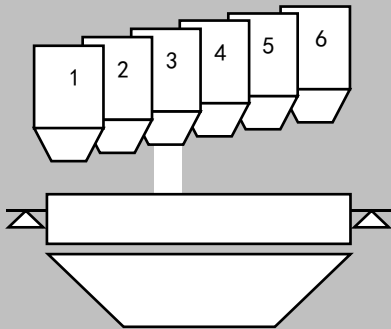
(1)选择物料1喂料

(2)执行物料1喂料



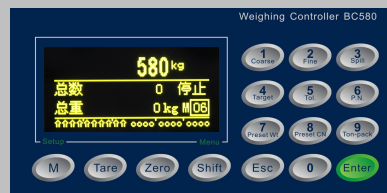
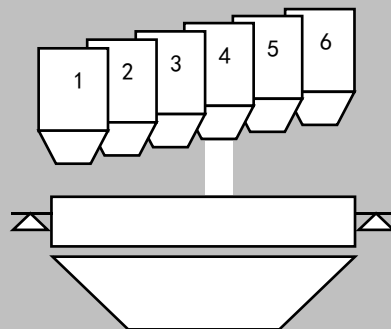
(1)选择物料2喂料

(2)执行物料2喂料



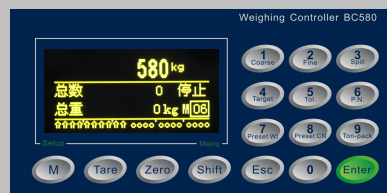
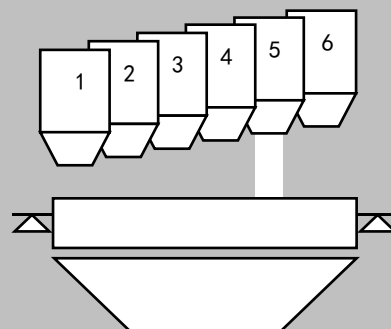
(1)选择物料3喂料

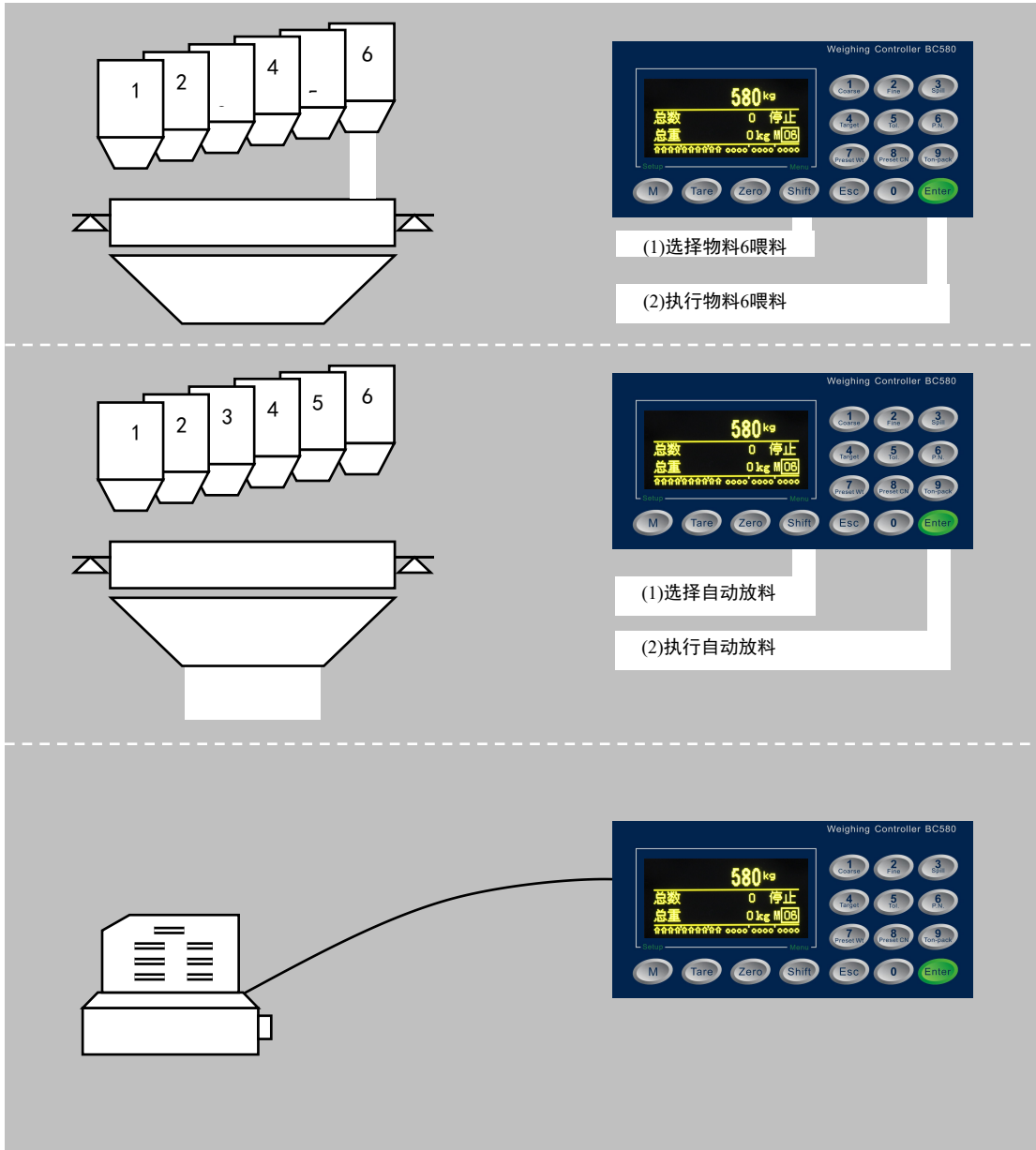
(2)执行物料3喂料



(1)选择物料4喂料

(2)执行物料4喂料





### 2.11.3 配料模式二（手动喂料/自动放料）[MIAO]

本模式与MIMO模式基本相同，唯一的区别是在所有物料配料完成后本模式下不需干预就执行自动放料。



### 2.11.3 配料模式三（自动喂料/手动放料）[AIMO]

#### 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。

#### 当配料停止状态时的显示菜单

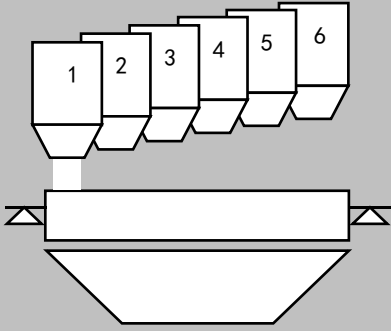
显示菜单	菜单说明	菜单出现的条件
开始喂料	启动单次全自动喂料	当前配方内容不为空
打印报表	打印输出前一次的配料报告	且完成一次配料工作

#### 在配料运行状态时的显示菜单

显示菜单	菜单说明	菜单出现的条件
放料	放料	配方中所有物料喂完
暂停	暂停配料	-

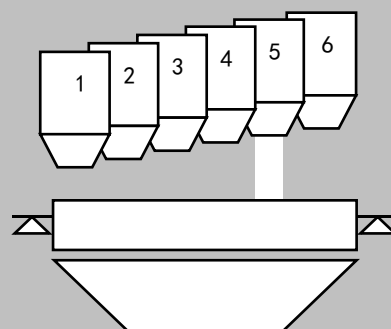
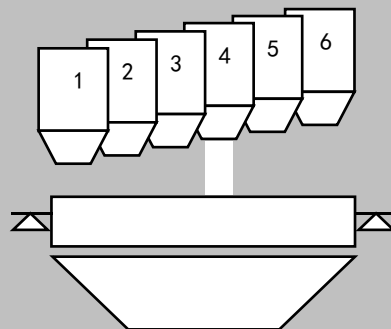
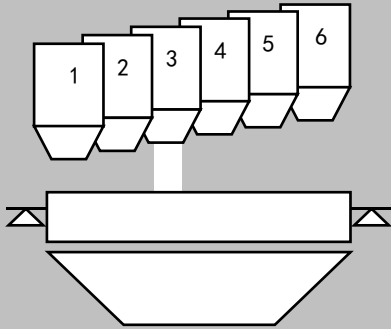
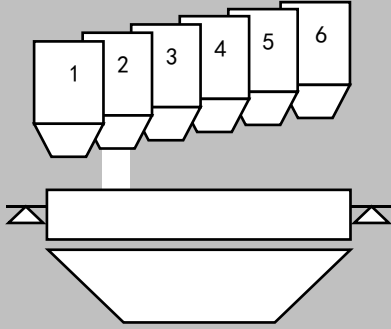
#### 在配料暂停状态时的显示菜单

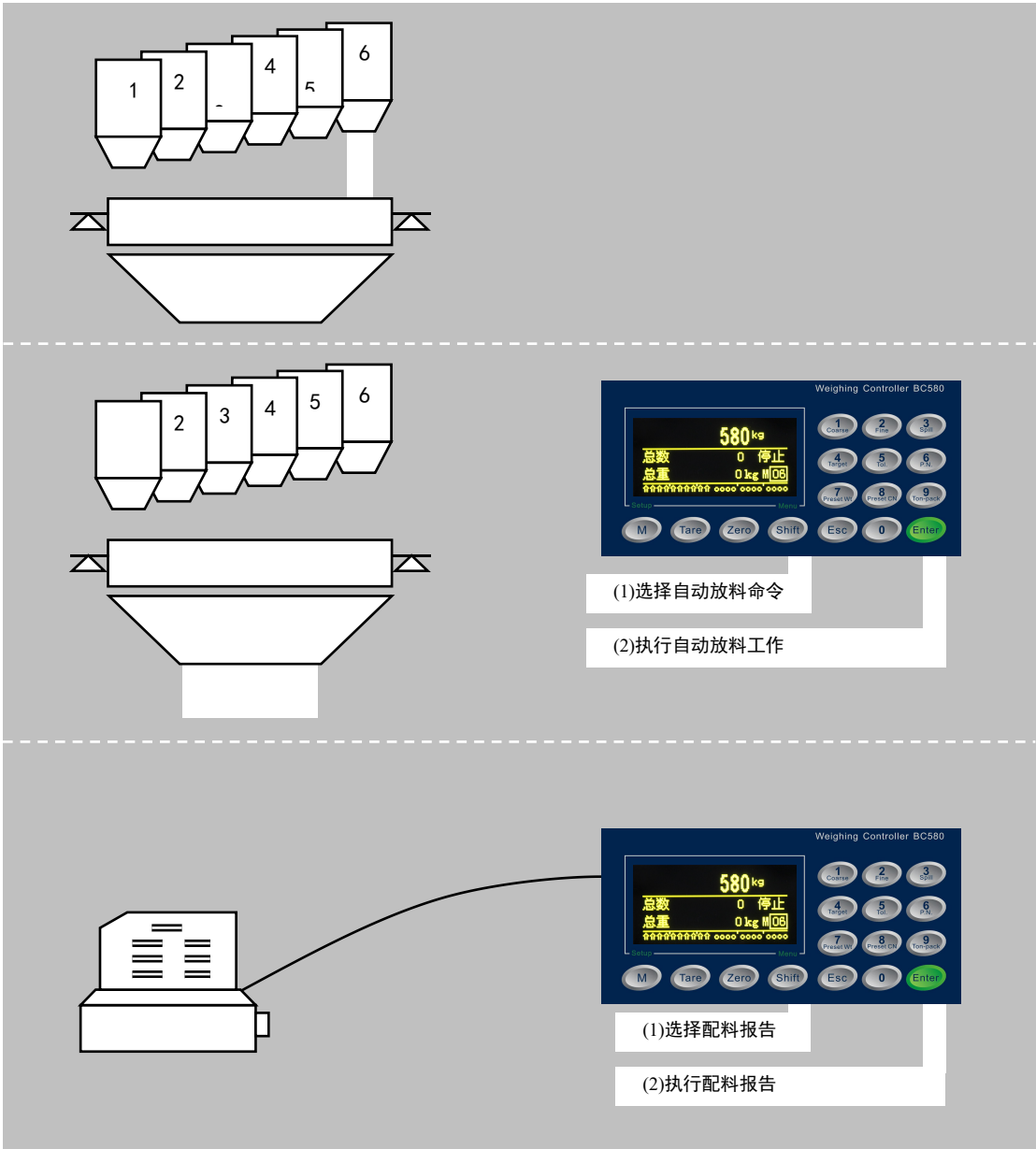
显示菜单	菜单说明	菜单出现的条件
继续	继续未完成的配料工作	-
停止	中止未完成的配料工作	-



(1)选择喂料启动命令

(2)执行喂料启动工作





#### 2.11.4 配料模式四（自动喂料/自动放料）[AIAO]

##### 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。

##### 当配料停止状态时的显示菜单

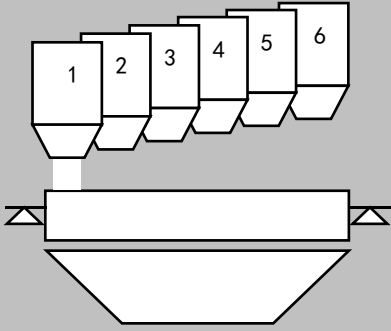
显示菜单	菜单说明	菜单出现的条件
运行	启动单次全自动配料	当前配方内容不为空
打印报表	打印前次配料报告	且完成一次配料工作

##### 在配料运行状态时的显示菜单

显示菜单	菜单说明	菜单出现的条件
暂停	暂停配料	-

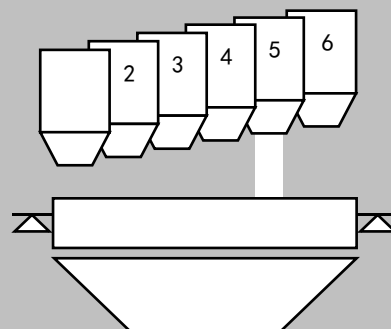
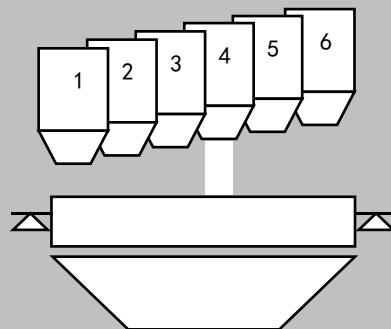
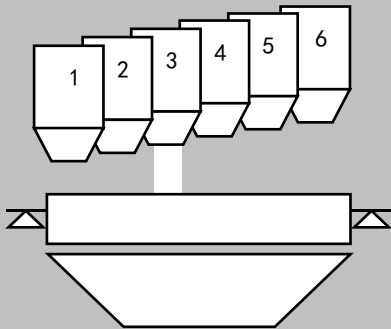
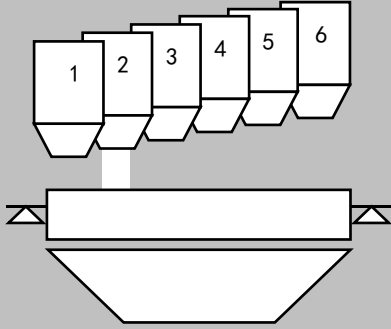
##### 在配料暂停状态时的显示菜单

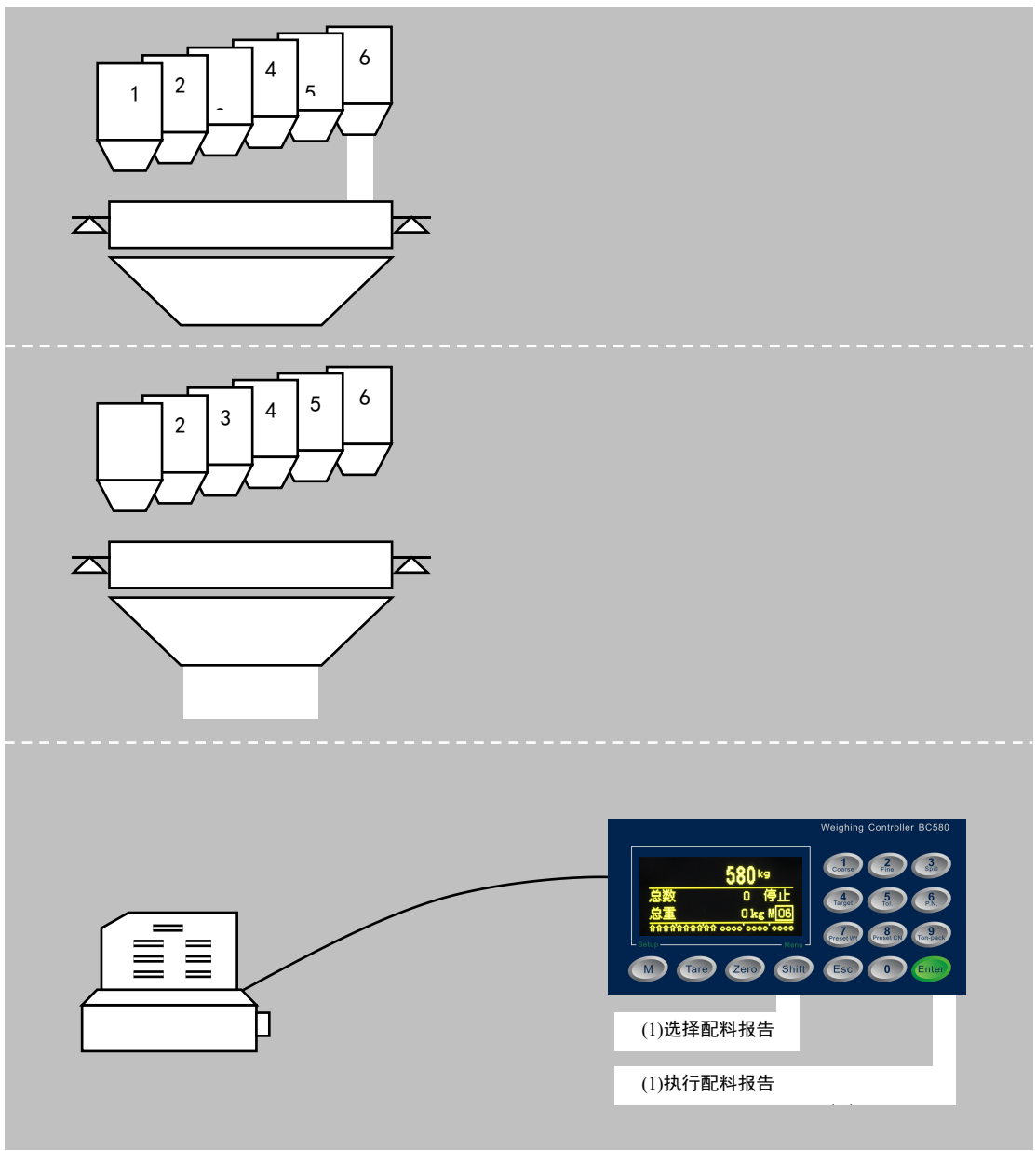
显示菜单	菜单说明	菜单出现的条件
继续	继续未完成的配料工作	-
停止	中止未完成的配料工作	-



(1)选择配料启动

(2)执行配料启动





### 3 应用菜单设置

本章介绍应用菜单参数设置。在开始使用各种内置流程之前，用户需进入此菜单设置相应的模式和时间等参数。

应用菜单包含A1~A5共5个子菜单。

在主窗口下，长按【Shift】键进入应用菜单窗口。

如在仪表配置菜单中设置了应用参数保护密码，则要求输入密码方可进入。

进入应用菜单后的按键操作：

按【Shift】键向下循环选择

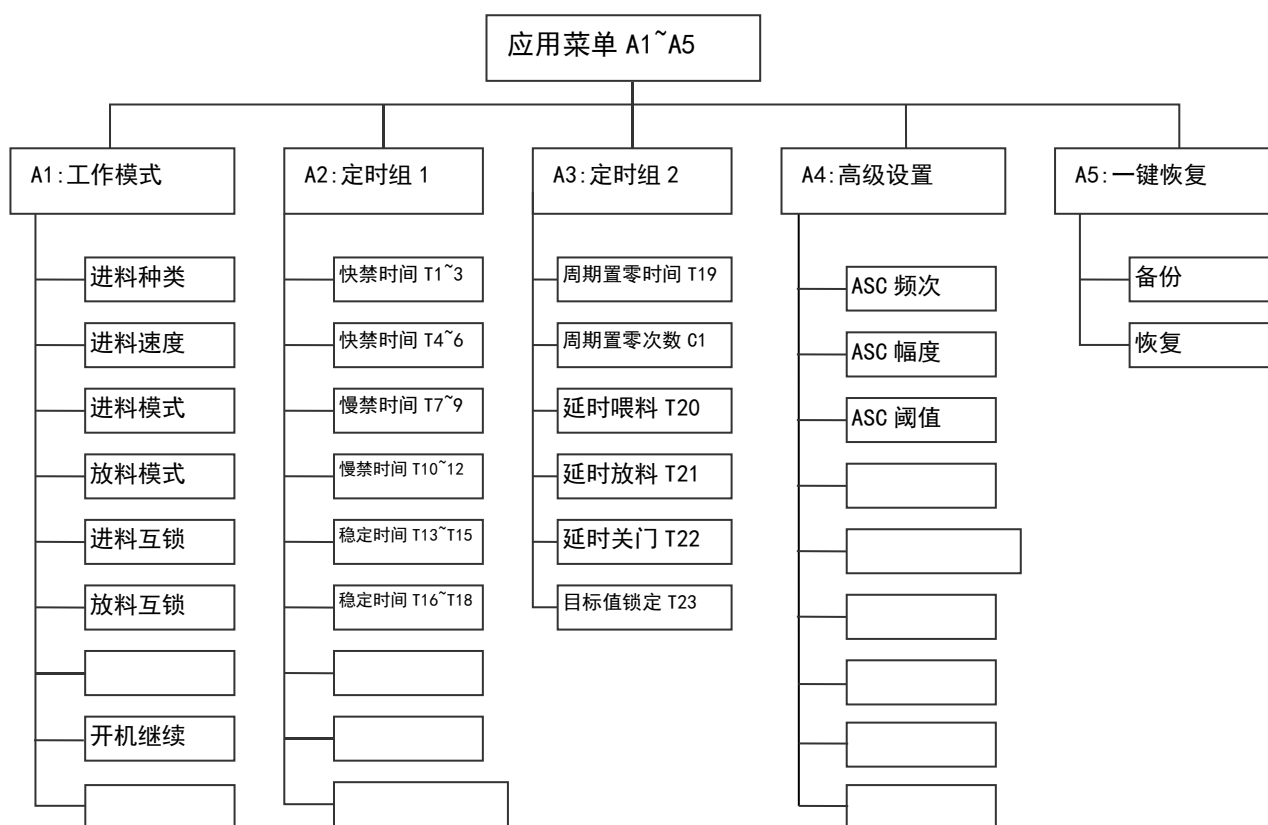
按【M/Setup】键向上循环选择

按【Enter】键确认输入

按【Zero】键删除前一个输入数字

按【Esc】键放弃输入，直到退回主界面。

应用菜单结构如下：



#### 3.1 应用菜单参数表

索引	设置项	范围	缺省	说明
A1.1	配方组份	1~6	6	选择配方的物料种类。
	流程模式		MIMO	MIMO: 手动配料, 手动放料;

索引	设置项	范围	缺省	说明
				MIAO: 手动喂料, 自动放料; AIMO: 自动喂料, 手动放料; AIAO: 自动喂料, 自动放料
A1.2	喂料速度 M1~3	单、双速	双速	分别设置6种物料的喂料速度。 单速: 设置提前量 双速: 设置提前量, 慢喂料值
	喂料速度 M4~6	单、双速	双速	分别设置6种物料的喂料速度。 单速: 设置提前量 双速: 设置提前量, 慢喂料值
A1.3	喂料互锁	禁止、允许	禁止	自动模式下, 启动喂料后仪表依次完成所有物料的喂料控制 手动模式下, 每次选择和执行一种物料喂料
	放料互锁	禁止、允许	禁止	
A2.1	快速禁比时间 M1~3	0.0~9.9秒	0.5	物料1~3的快速禁比时间。禁比时间内仪表不进行重量比较。
	快速禁比时间 M4~6	0.0~9.9秒	0.5	物料4~6的快速禁比时间
A2.2	慢速禁比时间 M1~3	0.0~9.9秒	0.5	物料1~3的慢速禁比时间
	慢速禁比时间 M4~6	0.0~9.9秒	0.5	物料4~6的慢速禁比时间
A2.3	判稳时间 M1~3	0.0~9.9秒	1.0	物料1~3的稳定时间。 加料结束后在此时间内不判断稳态。
	判稳时间 M4~6	0.0~9.9秒	1.0	物料4~6的稳定时间。
A3.1	周期置零时间 T1	0.0~9.9秒	0.0	在周期置零点上, 当重量回到零允差范围内时, 仪表等待T10时间后执行置零。延长此时间可以获得稳定的置零效果。
	周期置零次数 C1	0~9	0	本参数设置每完成几个批次后置零一次。设为0时不执行置零操作。
A3.2	喂料启动延时 T2	0~99.9秒	002	无论是手动还是自动状态, 当仪表接收到启动信号后延时该设置时间后才开始配料流程。



索引	设置项	范围	缺省	说明
				自动喂料时，只有在第一个物料喂料开始前延时。
	放料启动延时T3		002	无论是手动还是自动状态，当仪表接收到启动放料信号后延时该设置时间后才开始放料。
A3.3	放空延时T4	0~99.9秒	01.0	
	配料结束延时T5		01.0	
A3.4	锁定时间		0.0	
	报警延时		0.0	
A3.5	最大喂料时间	0~199	0	当喂料时间超过此时间时报警。可通过通讯、按键或停止流程解除；喂料结束后自动解除
	备用时间	0~19.9	0	
A4.1	自动落差修正频次	0~9	0	ASC指自动落差修正技术。ASC技术可以有效消除因流量变化引起的误差扩大。ASC频次设置每几次修正一次。设为0不进行ASC修正。
	自动落差修正幅度	0~100%	0	ASC幅度可决定ASC修正的强度，单位为%，表示按历史误差的多少比例修正提前量。比例越大，修正越快，但可能出现超调和抖动；比例越小，修正越慢。
	自动落差修正阈值	0~目标值	000.00	单位为工作单位。用以设置计入修正误差的上限。超过此上限的误差不计入误差统计。
A5.1	输入点配置IN1~4	-		设置输入点IN1~IN4的功能，可设置：无，选择，启动喂料，启动放料，暂停，急停，置零，除皮，清零，进料互锁，放料互锁
A5.2	输入点配置IN5~8			设置输入点IN5~IN8的功能。功能同上。
A5.3	输入点配置IN9~IN10			设置输入点IN9~IN10的功能。功能同上。
A6.1	输出点配置			设置输出点OUT1~OUT4的功能。可设置：物

索引	设置项	范围	缺省	说明
	OUT1~4			料1, 物料2, 物料3, 物料4, 物料5, 物料6, 快速, 慢速, 结束, 放料, 空秤, 超差报警, 超时报警
A6.2	输出点配置 OUT5~8			设置输出点OUT5~OUT8的功能。功能同上。
A6.3	输出点配置 OUT9~OUT12			设置输出点OUT9~OUT12的功能。功能同上。
A7.1	一键恢复	备份、恢复	备份	因维修, 搬运, 停机, 误操作等造成参数丢失或遗忘时, 执行恢复操作可将A1~A6参数恢复至上次保存的最佳值。
A8.1	恢复缺省值			恢复出厂参数

## 4 标定与配置

标定与配置菜单是控制器的主菜单，进入主菜单可设置仪表的基本功能。仪表使用前请先进入主菜单配置相关参数。主菜单包含S1~S7共7个子菜单。每个系统菜单设置窗口的右上角都有一个【Sx.y.z】的索引编码。其中：

- x：表示系统菜单的第一级分支代码
- y：表示该分支下的窗口代码；一个窗口通常有1~2个设置项
- z：表示拥有子窗口时的子窗口代码

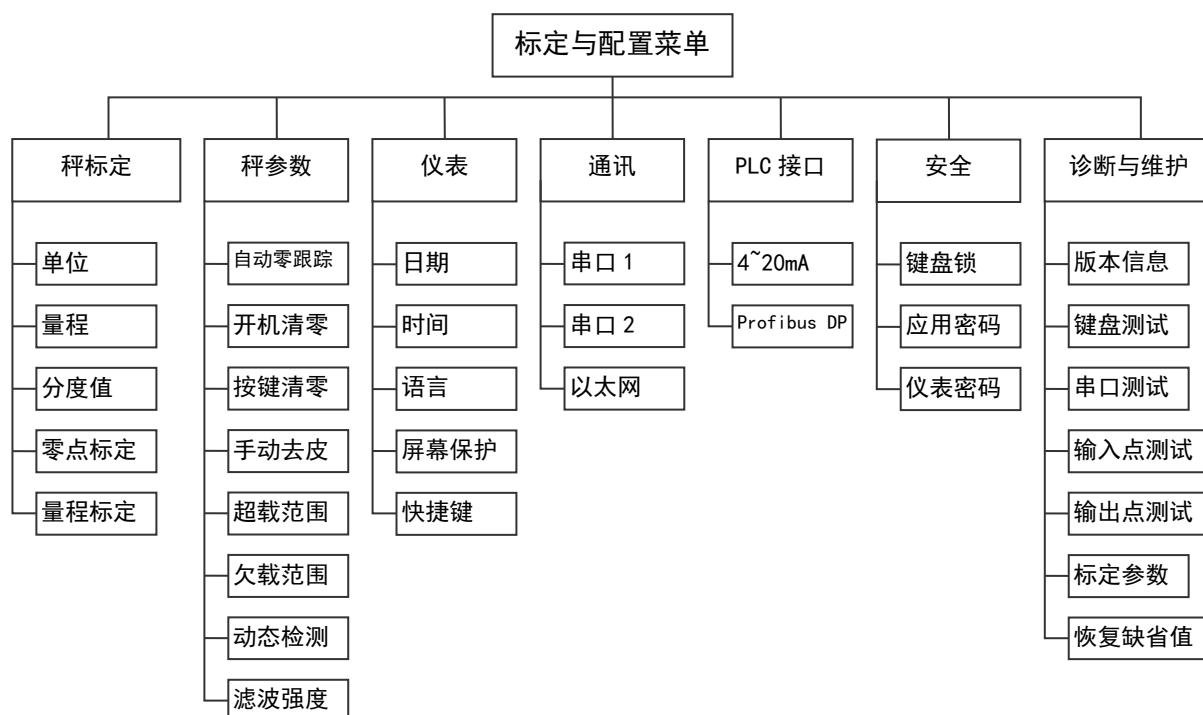
长按【M/Setup】键进入主菜单窗口，或参数选项代码。

如在主菜单中设置了仪表参数保护密码，则要求输入密码方可进入。

进入主菜单后的按键操作：

- ◇ 按【Shift】键向下循环选择
- ◇ 按【M/Setup】键向上循环选择
- ◇ 按数字键输入数值
- ◇ 按【Enter】键确认输入，同时光标选中下一参数项
- ◇ 按【Zero】键删除前一个输入数字
- ◇ 按【Esc】键放弃输入，直到退回主界面

主菜单结构如下：



### 4.1 仪表配置菜单参数表

子菜单	索引	设置项	范围	缺省	说明
量程与	S1.1	单位	Kg, t, Lb	Kg	国内版本仅支持kg。

子菜单	索引	设置项	范围	缺省	说明
标定	S1.2	量程	3~100000	10000	数字键输入量程值。量程不含小数点。SW1-6=ON时，参数不可选。
	S1.3	分度值	0.0001~50	1	分度值须符合1, 2, 5 x 10 <sup>n</sup> 。分度值与量程的关系必须满足： 量程/分度值 = 分度数，范围在（100, 100,000）。 SW1-6=ON时，参数不可选。
	S1.4	零点标定	根据提示执行零点标定。在标定过程中秤体出现动态将提示并退出标定过程。SW1-6=ON时，S1.4, S1.5不可进入。		
	S1.5	量程标定	根据提示执行量程标定。在标定过程中秤体持续动态将提示并退出标定过程。量程标定时最小加载量为10%F.S，但是使用60%F.S以上砝码将会获得更好的线性和准确度。		
	S1.6	扩展显示	禁用，启用	禁用	启用时，仪表以20倍分度数显示重量。扩展显示模式下仪表不支持清零、去皮、打印、及控制流程。扩展显示时，显示屏显示提示符“*”。
	秤参数	S2.1	自动零跟踪	0, 0.5d, 1d, 3d	0= 禁止
S2.2		开机清零	0~20%	0	当开机时如重量在本范围内且稳定，仪表置零；超过开机清零范围时仪表提示错误，直到重量回到范围内。
S2.3		按键清零	0~20%	±2%	当重量为毛重且稳定时，此范围内可以按键置零。超过此范围则报错。SW1-6=ON时，限定为2%
S2.4		手动去皮	禁止，允许	允许	注意：只有在基本模式，或定值模式下的手动状态，仪表才会响应手动去皮和按键置零。
S2.5		超载范围	0~50%	9d	设置超载后的显示范围。仪表可以显示最大150%F.S的重量值。超过本范围仪表显示‘超载’符号和提示。SW1-6=ON时，固定为9d。
S2.6		欠载范围	0~50%	20d	设置欠载显示范围。仪表可以显示小于零50%F.S的重量值。向下低于本设置范围时仪表显示‘欠载’符号和提示。SW1-6=ON时，固定为20d。

子菜单	索引	设置项	范围	缺省	说明
	S2.7	动态检测	0, 1d/s, 3d/s, 5d/s	3d/s	当重量变化超过本范围时仪表显示动态标志。选择0不作动态检测。
	S2.8	滤波强度	1~9	3	数字越小，滤波越轻，响应越快，但稳定性变差；反之亦然。
	S2.9	二级滤波	禁止，允许	禁止	二级滤波设置选项。
	S2.10	二级深度	1~9	5	二级滤波深度。开启二级滤波可以获得较快的控制响应速度和较稳的稳态示值。
仪表	S3.1	日期			显示和设置当前日期
	S3.2	时间			显示和设置当前时间
	S3.3	语言	中文, English	中文	本版仅支持中文
	S3.4	屏保时间	0 ~ 10分钟	0	若仪表在给定时间内重量值稳定，且没有外部按键或输入触发，仪表将进入屏保状态，显示屏在随机位置显示随机图片。重量变化，按键操作，或外部输入触发使仪表退出屏保。
	S3.5	快捷键	禁止，允许	禁止	使能1~9快捷键。
	S3.6	蜂鸣器	禁止，允许	禁止	开启蜂鸣器。
通讯	S4.1	波特率	600 ~ 57600	9600	串口1为RS232接口。具体协议内容见附录。 窄行打印格式适用于16列以上的针式打印机。
		数据位	7, 8,	8	
		校验位	无, 奇校验, 偶校验	无	
		通讯协议	无, 命令协议, MODBUS RTU, 连续输出, 打印输出	命令协议	
		节点地址	1 ~ 32	2	
		打印格式	宽行, 窄行	窄行	
		打印语言	中文, 英文	中文	
	S4.2	波特率	600 ~ 19200	9600	串口2为RS485接口。支持协议同串口1。
		数据位	7, 8, 9	8	
		校验位	无, 奇校验, 偶校验	无	
通讯协议		无, 命令协议, MODBUS RTU, 连续输出, 打印输出	无		
		节点地址	1 ~ 32	2	

子菜单	索引	设置项	范围	缺省	说明	
		以太网	-	-	暂不支持	
模拟量接口：模拟量接口是选配件，只有安装了模拟量接口，相应的选项才会出现。模拟量缺省对应仪表的显示重量。其中4mA对应秤体零点，20mA对应满量程。						
PLC 接口	S5.1	4mA微调			在微调窗口： 【M/Setup】键：向上粗调； 【Tare】键：向上细调； 【Zero】键：向下细调； 【Shift】键：向下粗调； 用万用表观测电压（0V）或电流（4mA），直到满足要求。	
	S5.2	20mA微调			在微调窗口： 【M/Setup】键：向上粗调； 【Tare】键：向上细调； 【Zero】键：向下细调； 【Shift】键：向下粗调； 用万用表观测电压（10V）或电流（20mA），直到满足要求。	
	Profibus接口。该接口为选件，只有安装了该选件相应的菜单才会出现。					
	S5.1	节点地址	1~128	2	设置Profibus DP从节点的节点地址。在Profibus DP网络，此节点地址不可重复。	
S5.2	数据类型	浮点型，无小数的显示值	浮点型	仪表传输给主站的重量数据类型。		
安全	S6.1	键盘锁	禁用, 密码, IN10	禁用	设置按键保护模式： 禁用：按键不保护； 密码：使用密码保护，选择此模式时，需设置键盘锁密码。密码为空则不保护；在密码保护模式下，除翻页查看功能外，其他按键被加锁，用户必须首先在弹出的对话框中输入正确的键盘锁密码进行解锁。在主界面下一分钟内无操作，键盘锁自动锁定； IN10：使用外部输入IN10作为键盘锁。当IN10输入有效时，键盘被锁定；IN10输入无效时，键盘解锁。	
	S6.2	应用密码	4位数字	空	设置进入应用菜单A1~A5的密码。	
	S6.3	标定密码	4位数字	空	设置进入标定菜单S1~S7的密码。	
诊断与维护	S7.1	版本信息			显示仪表的软件和硬件版本信息。	
	S7.2	键盘测试			进入此菜单可以测试所有按键是否正常。	

子菜单	索引	设置项	范围	缺省	说明
	S7.3	串口测试			进入此菜单测试串口通讯是否正常。
	S7.4	DI测试			进入此菜单测试输入点是否损坏。对各输入点输入有效信号,观察输入状态灯是否变化。
	S7.5	DO测试			进入此菜单测试输出点是否损坏。按【Shift】键选择输出点,按【Enter】键改变输出状态,可用万用表测试该输出点导通状态。 注意:在进行输出点测试前,请确保所有输出点与外部设备已断开。
	S7.6	标定参数	包括:零点参数和量程系数		此处显示上次标定的零点参数和量程系数。标定参数非常重要,建议用户标定后妥善保存此参数。标定参数在计量保护状态下仅供查看。在非保护状态下,如果因各种原因导致标定参数被修改,可进入此次菜单将原标定参数写入,从而快速恢复计量准确度。SW1-6=ON时,此参数不可修改。
	S7.7	传感器内码			显示传感器的原始内码。当传感器出现故障时,可通过观察内码变化规律进行初步排除。
	S7.8	恢复缺省值			进入此菜单可将S1~S6的所有参数复位恢复成缺省值。在执行操作前仪表提示是否包含计量标定参数,如保留请选择否。请谨慎操作。

## 5 维护和保养

本章将讨论控制器的日常维护和保养。

### 5.1 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

### 5.2 日常清洁和维护

用柔软的棉布加中性洗涤剂擦洗BC580A6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。

### 5.3 出错处理

BC580A6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。

### 5.4 常见问题和解决方法

现象	原因	解决方法
秤台加载和卸载时重量无变化	1. 没有标定, 或标定系数丢失; 2. 传感器线缆松脱;	1. 重新标定; 2. 检查传感器线缆;
标定失败	1. 秤体动态; 2. 加载砝码小于 10%; 3. 传感器线缆松脱或接错;	1. 确保秤体稳定后执行标定; 2. 增大加载砝码; 3. 检查传感器接线;
开机出现 “ _____ ”	重量低于负向显示范围;	1. 修改负显示范围; 2. 执行按键置零; 3. 开启开机置零; 4. 重新修正零点;
开机出现 “ ----- ”	重量超过超载显示范围;	1、修改超载显示范围; 2、检查传感器及秤台负载;
所有按键无效	1. 键盘已加锁; 2. 如同时出现重量不刷新, 10 无响应则为死机现象;	1. 根据加锁模式解锁; 2. 重新上电, 并联系公司维修;
快捷键无效	1. 快捷键未启用;	1. 使能快捷键;



	2. 未选择任何定量控制模式；	2. 在应用菜单设置工作模式；
置零无响应	1. 超过置零范围； 2. 秤体动态； 3. 自动运行中；	1. 清除秤体负载或改变置零范围（非结算时）； 2. 排除负载干扰； 3. IN1 置于手动状态并等待流程结束；
去皮无响应	1. 皮重小于 1d； 2. 秤体动态； 3. 自动运行中；	1. 增大皮重； 2. 等待秤体稳定； 3. IN1 置于手动状态并等待流程结束；
流程启动但不进料	1. 当前配方的预置点设置不正确； 2. 进料条件不满足；	1. 进入应用菜单 A1 设置模式； 2. 检查预置点参数； 3. 检查是否开启了：进料互锁等进料条件；
看不到慢加过程	1. 快加料预置点过大； 2. 禁止比较时间过小；	1. 减小快加料量； 2. 调整快、慢速切换的禁比时间；
加料结束但不放料	1. 手动放料模式 2. 开启了放料互锁且条件不满足	1. 人工选择并执行放料命令 2. 等待放料互锁条件有效或禁止放料互锁检查
放料有残余	1. 空秤范围过大； 2. 放空延时时间少；	1. 调整空秤范围； 2. 延长放空延时【A3.4 T22】；
开启 ASC 后误差更大	ASC 参数设置不合理；	1. 增大 ASC 调整间隔； 2. 降低 ASC 调整幅度； 3. 关闭 ASC 功能

## 6 主要技术指标

### 6.1 主要硬件特点

- 高精度、高分辨率 $\Sigma$ - $\Delta$ 型A/D转换，内部A/D转换速率大于300次/秒
- 128x64 OLED点阵显示屏，可分别显示实际称重值、目标重量及当前毛重等信息
- 16个键盘，包括数字和功能键
- 显示分度为500~100,000d可选，分度值：0.0001~50可选
- 2个串行口(RS232/RS485，数据格式为连续/命令可选)
- 实时时钟电路，带断电保护
- 带光电隔离的10个输入/12个输出接口
- 全球通用电源，从87VAC~264VAC
- 全金属结构，前面板防护等级为IP65
- 使用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，高可靠性及稳定性，通过EMC、RFI等方面的测试

### 5.2 主要软件特点

- 高速软件滤波模型，极大的提高控制速度和精度
- 内置多种固定配料模式，无须PLC支持可直接驱动继电器完成功能
- 可进行一般的多物料配料、带手动和自动功能，流程简便；
- 可存储10种配方，调用方便；
- 数据带断电保护
- MODBUS 通讯功能，可以和上位机进行数据交互和状态传递
- 自动零跟踪和动态检测功能
- 多个时间延时设定功能
- I/O口去皮，清零，清皮，可实现任意配料流程；
- 可实现减量法流程，适用多种场合；
- 人性化的操作、设定，简单方便
- 可单独保存调试所用参数及调试参数的恢复

### 6.3 主要指标

#### 6.3.1 负载能力

激励电压：+5V DC，最多可驱动4只350 $\Omega$ 的模拟式传感器。

输入信号范围：(-20~+20)mV。

#### 6.3.2 电源

电源电压范围：87V~264V (AC)开关电源，频率为48Hz~62Hz，最大功耗6瓦。

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。

#### 6.3.3 显示器和键盘

控制器的外壳为铝合金拉伸件，前面板为304不锈钢，符合IP65要求。

128\*64高亮点阵OLED显示器适合全天候使用。键盘为16个薄膜轻触按键。

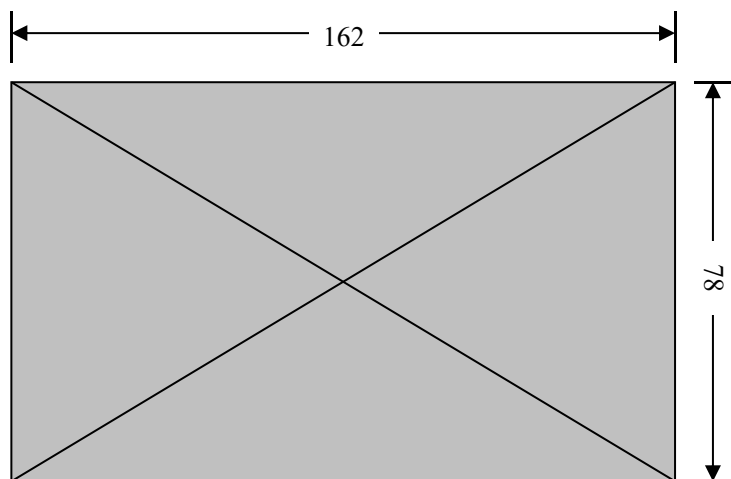
### 6.3.4 温度和湿度

使用温度为：-10<sup>0</sup>C~+40<sup>0</sup>C，湿度为10%~95%，不冷凝。

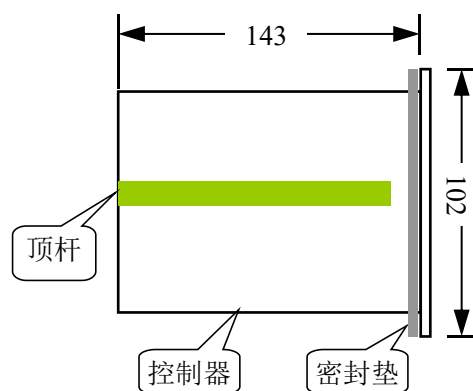
贮存温度为：-40<sup>0</sup>C~+60<sup>0</sup>C，湿度为10%~95%，不冷凝。

### 6.4 安装尺寸

开孔尺寸：162mm x 78mm



外形尺寸：186mm x 102mm x 143mm



## 7. 附录一 软件更新

通过计算机可以方便地将控制器的软件更新。每次软件的升级，其版本号将随之更新。(软件版本的升级恕不另行通知)

注意：当软件更新后，其内部的系统设定参数有可能被改变，所以在更新软件前，请将所有的设定参数进行备份。

关于软件升级有专门的升级包进行说明，本章不再描述。

## 8. 附录二 数据格式

### 8.1 连续方式输出数据格式【S4.1/S4.2 通讯协议 = 连续输出】

在本通讯格式中，BC580A6将以每秒二十次的速率主动发送数据串，该数据串共十八个字节组成。

连续输出格式如下：

		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	010 = xxxxxx      011 = xxxxx.x    100 = xxxx.xx
	.2	101 = xxx.xxx    110 = xx.xxxx    111 = x.xxxxx
	.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
3	.6	恒为0
	位	状态字B
	.0	皮重等于0时该位为0 / 皮重不等于0时该位为1
	.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
4	.5	恒为1
	.6	恒为0
	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 0000: 停止状态      0001: 物料1在喂料    0010: 物料2在喂料
	.1	0011: 物料3在喂料    0100: 物料4在喂料    1001: 物料5在喂料 1010: 物料6在喂料    1011: 放料中          1100: 配料暂停状态

	1101: 配料运行状态
.2	
.3	
.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	
6	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。
7	喂料时为当前物料的实际喂料值;
8	放料时为当前秤内的实际剩余物料总重。
9	(ASCII码、均不含小数点)
10	
11	
12	正常称重状态下为皮重值。
13	喂料时为当前物料的目标喂料值;
14	放料时为所有物料的目标重量总和。
15	(ASCII码、均不含小数点)
16	
17	回车符 (=0DH)
18	检查和

## 8.2 MODBUS通讯协议【S4.1/S4.2 通讯协议 = MODBUS】

本版本BC580A6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'功能。

本机地址在F4.1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。

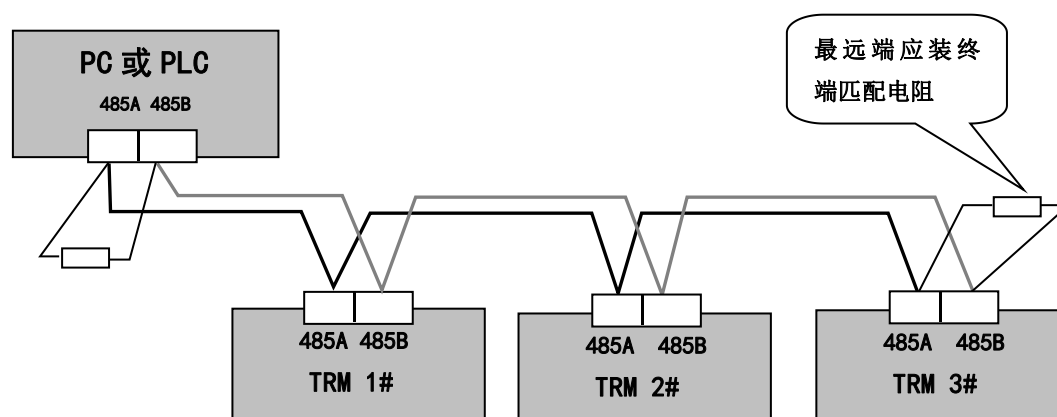
说明：如果主机（PC机）以0地址写仪表参数，表示是广播参数，从1~32号地址的所有的仪表都可以接收此命令，但不作回应。

本仪表传输的数值均为16位带符号整数。单位为kg的重量数值的小数点请根据40007或40029单元的分度值编码确认；时间数值单位为0.1秒；其他参数无小数点。

仪表读写出错提示信息：按MODBUS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。

### 8.2.1 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，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。



## 8.2.2 称重终端信息在MODBUS中的地址映射表

通过MODBUS对BC580A6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	
40002	当前净重	
40003	.0	物料1正在快加料；
	.1	物料1正在慢加料；
	.2	物料2正在快加料；
	.3	物料2正在慢加料；
	.4	物料3正在快加料；
	.5	物料3正在慢加料；
	.6	物料4正在快加料；
	.7	物料4正在慢加料；
	.8	物料5正在快加料；
	.9	物料5正在慢加料；
	.10	物料6正在快加料；
	.11	物料6正在慢加料；
40004	.0	1=净重 0=毛重；
	.1	1=动态；0=稳态；
	.2	1=运行，0=停止；
	.3	1=正在暂停状态；
	.4	1=正在卸料；
	.5	1=配料已经完毕，等待卸料；（自动配料，半自动卸料情况）
	.6	喂料超时
	.7	
.8~.10	正在配料的物料号（1~6）	
40005	.0~.2	0~4：小数点位数
	.4~.7	备用
	.8~.10	分度值因子：1, 2, 5
	.11~.15	备用
40006	最大称量（满量程）	
40007	当前物料1的实际配料值；（保持到下次该物料启动）	
40008	当前物料2的实际配料值；（保持到下次该物料启动）	
40009	当前物料3的实际配料值；（保持到下次该物料启动）	

40010	当前物料4的实际配料值；（保持到下次该物料启动）
40011	当前物料5的实际配料值；（保持到下次该物料启动）
40012	当前物料6的实际配料值；（保持到下次该物料启动）
40013	物料1的用量值高位；
40014	物料1的用量值低位；
40015	物料2的用量值高位；
40016	物料2的用量值低位；
40017	物料3的用量值高位；
40018	物料3的用量值低位；
40019	物料4的用量值高位；
40020	物料4的用量值低位；
40021	物料5的用量值高位；
40022	物料5的用量值低位；
40023	物料6的用量值高位；
40024	物料6的用量值低位；

内容地址	说明（以下内容为可读可写）	
40025	皮重值	
40026	.0	0000-1001：当前所用的配方号（0-9）；
	.1	
	.2	
	.3	
	.4	
	.5	001-110：当前配方的最大物料数（1-6）；
	.6	
	.7	1=自动喂料；0=半自动喂料；
	.8	1=自动卸料；0=半自动卸料；
	.9	0=物料1单料门喂料；1=物料1双料门喂料；
	.10	0=物料2单料门喂料；1=物料2双料门喂料；
	.11	0=物料3单料门喂料；1=物料3双料门喂料；
	.12	0=物料4单料门喂料；1=物料4双料门喂料；
	.13	0=物料5单料门喂料；1=物料5双料门喂料；
	.14	0=物料6单料门喂料；1=物料6双料门喂料；
.15		
40027	当前批次的总重（只读）需乘以分度值因子和小数点得出实际值。	
40028	物料1的目标值	
40029	物料2的目标值	
40030	物料3的目标值	
40031	物料4的目标值	



40032		物料5的目标值
40033		物料6的目标值
40034		物料1的快进料值
40035		物料2的快进料值
40036		物料3的快进料值
40037		物料4的快进料值
40038		物料5的快进料值
40039		物料6的快进料值
40040		物料1的提前量值
40041		物料2的提前量值
40042		物料3的提前量值
40043		物料4的提前量值
40044		物料5的提前量值
40045		物料6的提前量值
40046		零位范围
40047		物料1的快进禁止比较时间
40048		物料2的快进禁止比较时间
40049		物料3的快进禁止比较时间
40050		物料4的快进禁止比较时间
40051		物料5的快进禁止比较时间
40052		物料6的快进禁止比较时间
40053		物料1的慢进禁止比较时间
40054		物料2的慢进禁止比较时间
40055		物料3的慢进禁止比较时间
40056		物料4的慢进禁止比较时间
40057		物料5的慢进禁止比较时间
40058		物料6的慢进禁止比较时间
40059		物料1的稳定时间
40060		物料2的稳定时间
40061		物料3的稳定时间
40062		物料4的稳定时间
40063		物料5的稳定时间
40064		物料6的稳定时间
40065		启动延时时间
40066		卸料延时时间
40067 (只写)	.0	001-110: 指定需要手动操作的物料号(1-6)。 (只适用于半自动喂料(MIMO/MIAO), 操作由位3给出。)
	.1	
	.2	
	.3	1=启动半自动喂料; (MIMO/MIAO, 配合位0至2使用。)
	.4	1=启动自动配料; (AIMO/AIAO)
	.5	1=暂停配料或卸料。
	.6	1=停止整个配料流程。

	.7	1=卸料。只有在手动卸料F2.4=0并且已经喂过料的情况下有效。
40068 (只写)	.0	1=置皮
	.1	1=清皮
	.2	1=清零
	.3	1=打印上次配料结果
	.4	1=打印物料用量表
	.5	1=打印当前磅码重量
	.6	清除所有物料用量值（只写）
	.7	消除喂料超时报警
40069		秤标定：0：标定零点；XXXX加载点标定（XXXX为秤的加载重量）
40070		
40071		
40072		
40073		
40074		
40075		
40076		
40077		
40078		
40079		
40080		
40081		
40082		
40083		
40084		
40085		
40086		
40087		
40088		
40089		
40090		

## 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	BC580A6 称重配料控制器	1 台	
2	BC580A6 技术/使用手册	1 本	
3	合格证	1	
4	保修卡	1	
5	螺丝刀	1	
6			

装箱：

检验：

【注意：本页不印刷】

### 手册更改记录

日期	作者	版本	内容
20190620	谢辉	V203	1、更正了通过 MODBUS 通讯不能完全实现 MIMO 模式的 bug。 2、更正了出厂时显示的最大物料数为 7 的 bug。 3、更正了切换到英文时仍然有中文的 bug。
20190622	谢辉	V203	1、完善手册关于各模式下的图示操作指导说明。