BC580

电子称重仪表
技术/使用手册

PA

联系我们：

版权所有

产品执行标准：GB/T 7724－2008 《电子称重仪表》
OIML R76：2006《非自动衡器》国际建议

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，请务必保持控制器单独且良好接地，接地电阻应小于4Ω。

注意

1、 严禁带电插拔。
2、请先切断电源，并等待10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。
本产品将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 5

4.1 安装仪表 5

4.2 系统联线 5

4.2.1 电源 7

4.2.2 传感器接口 7

4.2.3 串行口 7

4.2.4 输入口 8

4.2.5 输出口 9

4.2.6 模拟量接口 11

4.3 主板开关定义 12

4.4 仪表铅封 12

5. 操作 13

5.1 显示和键盘 13

5.1.1 重量显示区 13

5.1.2 应用参数区 13

5.1.3 IO指示区 13

5.1.4 显示标志说明 14

5.1.5 输入输出状态指示定义 14

5.1.6 按键功能定义 15

5.2 基本操作 16

5.2.1 开机过程 16

5.2.2 置零 16

5.2.3 去皮 17

5.2.4 翻页查看 17

5.2.5 累计/打印 17

5.2.6 清除当前累计总数和累计总重 18

5.2.7 应用功能操作 18

5.2.8 调入物料品号 18

5.2.9 预置总包数和总重量 19

5.2.10 编辑某品号的预置点参数 19

5.2.11 报表打印 20

5.2.12 预置点快速设置 21

6. 控制流程 23

6.1 有斗秤模式 25

6.1.1 有斗秤包装过程 25

6.1.2 有斗秤典型接线图 25

6.1.3 双斗秤使用说明 27

6.2 无斗秤模式 28

6.2.1 无斗秤包装过程说明 28

6.2.2 无斗秤典型接线图 29
6.3 散料秤模式 32
6.3.1 散料秤工作过程 32
6.3.2 散料秤接线图 33
6.4 预置点模式 35
6.5 灌装秤模式 37
6.6 F701模式 39
6.7 减量秤模式 40
6.7.1 减量秤过程说明 40
6.7.2 减量模式下的专用参数 41
6.7.3 减量秤接线示意图 41
6.8 吨包模式 43
6.9 预置点2---自由预置点模式 45
6.10 灌装秤模式2 47
7. 应用菜单设置 49
7.1 应用菜单参数表 49
7.2 输入端口可选功能表 55
7.3 输出端口可选功能表 56
7.4 应用菜单界面示例 58
8. 标定与配置 59
8.1 仪表配置菜单参数表 59
9. 维护和保养 65
9.1 日常清洁和维护 65
9.2 常见问题处理 65
10. 通讯格式 67
10.1 连续输出格式 67
10.2 命令输出 68
10.3 MODBUS通讯协议 71
11. 附录 控制流程时序图（以有斗秤为例） 89

1. 注意事项

感谢您购买BC580系列定量称重控制器产品。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：本仪表使用通用开关电源，可用电网电压范围：100~240VAC，50/60Hz，100mA（@100VAC）。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

BC580系列定量称重控制器是一款采用32位先进技术平台，专用于工业称重过程中的通用定量称重控制器。该仪表基于ALL-IN-ONE的设计理念，集成高精度检测，灵活控制流程，丰富通讯接口和友好人机界面于一体，广泛应用于冶金，化工，建材，涂料，粮食与饲料，食品饮料，港口等行业的包装，灌装，散料，配料等场合。

BC580主要功能特点：

- 紧凑的面板式结构，安装快捷
- 内置包装、灌装、散料等控制流程
- 独立完成定量加料或减料控制
- 存储20个物料品号的预置点信息
- 采用24位高精度SIGMA-DELTA AD转换芯片，300Hz有效输出率
- 落差自动修正
- 自学习功能
- 自动累计与误差分析
- 数字键盘+快捷键技术，提高人机交互效率
- 128x64点阵2.7″OLED显示屏
- 中英文图形操作菜单，易学易用
- 界面信息丰富
- 实时时钟
- 增强的高可靠IO接口
- 标配RS232,RS485接口
- 支持灵活打印格式
- 支持MODBUS RTU通讯
- 模拟量接口可选
- Profibus DP接口可选

3. 型号与技术规格

3.1 型号

规格	订货号	描述
BC580.A1	20000168	10xDI，12xDO；1xRS232，1xRS485；支持MODBUS RTU。适用于包装，灌装，散料等定值控制。
BC580.A2	20000180	BC580.A1 + 4~20mA接口
BC580.A3	20000181	BC580.A1+ Profibus DP接口

3.2 技术规格

产品尺寸(WxHxD)	186mm x 102mm x 153mm
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。300Hz典型采样率。
分辨率	检定分度：n=5000，分辨率：1μV/e。准确度等级：Ⓘⓘⓘ 最大使用分度：100,000d，最小分辨率0.1μV/d。
显示	2.71” 128x64点阵OLED显示屏；中英文菜单界面。最大显示字高0.7”。
键盘	16只轻触薄膜按键。
开关量输入	10个光电隔离的开光量输入点。有源输入方式（10-24VDC）。
开关量输出	12个隔离的MOSFET输出点。18-30VDC，200mA。
通讯接口	2个独立的隔离串行口。串口1：RS232；串口2：RS485
通讯协议	连续输出格式，命令输出，打印输出，MODBUS-RTU

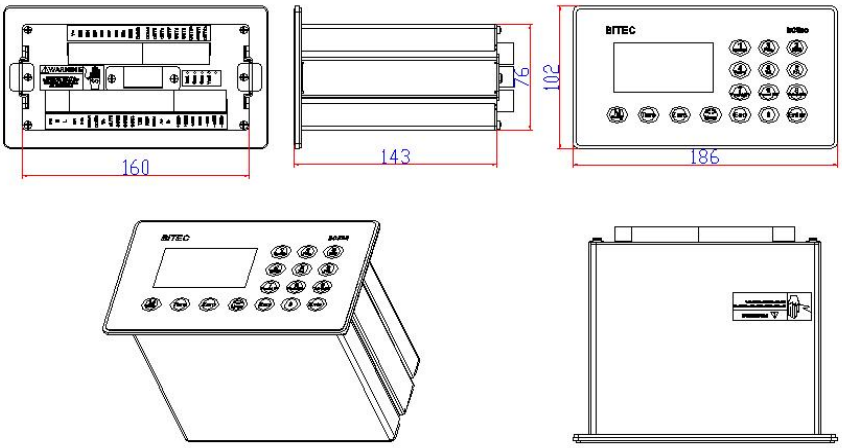
应用模式	一般应用模式；定量控制模式： 1、有称量斗模式；2、无称量斗模式；3、散料秤模式；4、简易模式；5、减量秤模式；6、灌装模式；7、毛重灌装；8、F701兼容模式；9、吨包模式1；10、吨包模式2；11：自由预置点模式。
可存储配方数	20个
电源	100–240 VAC， 50/60 Hz，<100mA（@100VAC）
使用环境	温度：–10°C ~ +40° C；相对湿度： 10% ~ 90%，不冷凝
储存环境	温度：–30°C ~ +60° C；相对湿度： 10% ~ 90%，不冷凝

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)：186mm x 102mm。
铝合金腔体尺寸(W x H): 160mm x 76mm。
在控制箱上开孔，开孔尺寸：162mm x 78mm。
三维尺寸见下图（单位：毫米）：

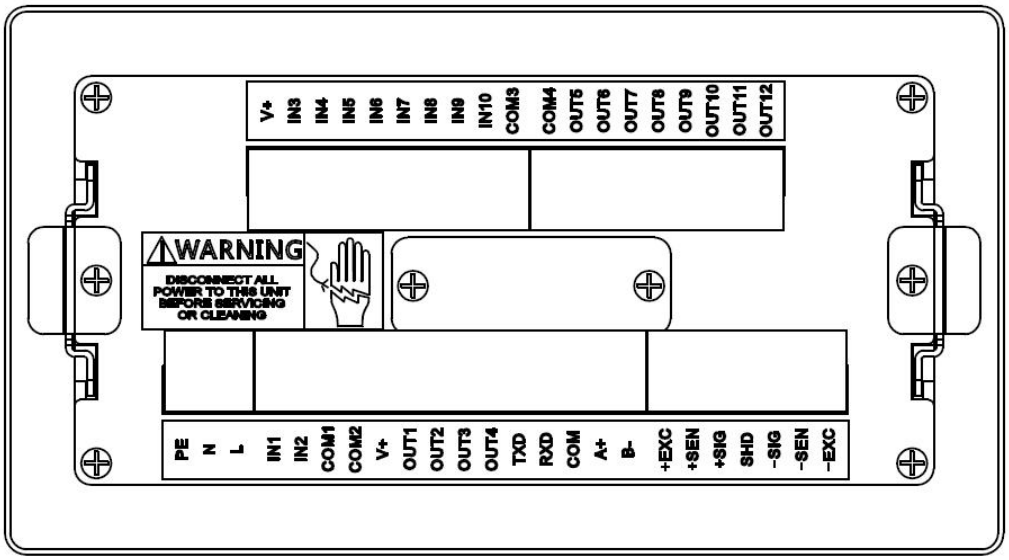


按以下过程装入仪表：

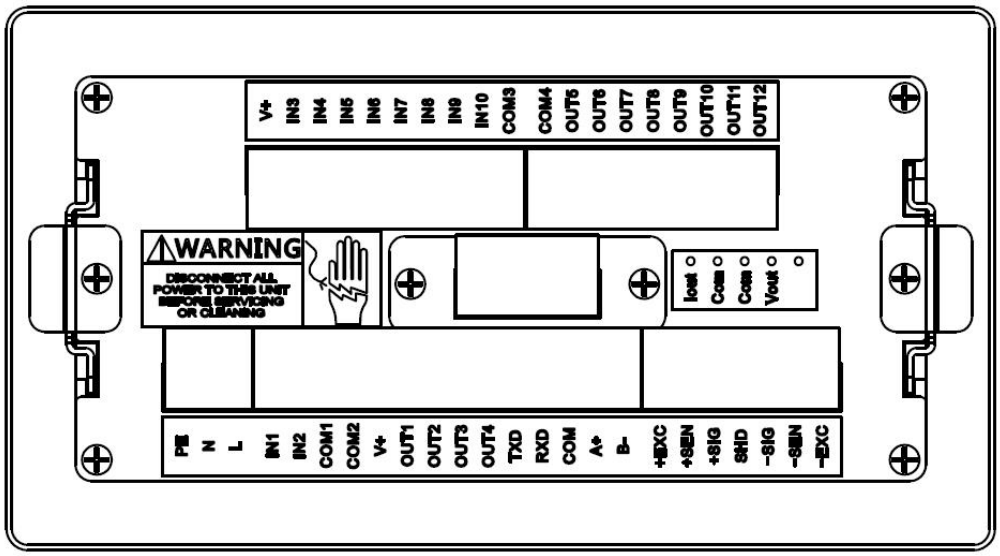
1、 用螺丝刀松开仪表两边的M3侧档紧固螺丝（各一只），取出侧档板。
2、 将仪表插入控制箱的开孔内。
3、 重新装上侧档板。

4.2 系统联线

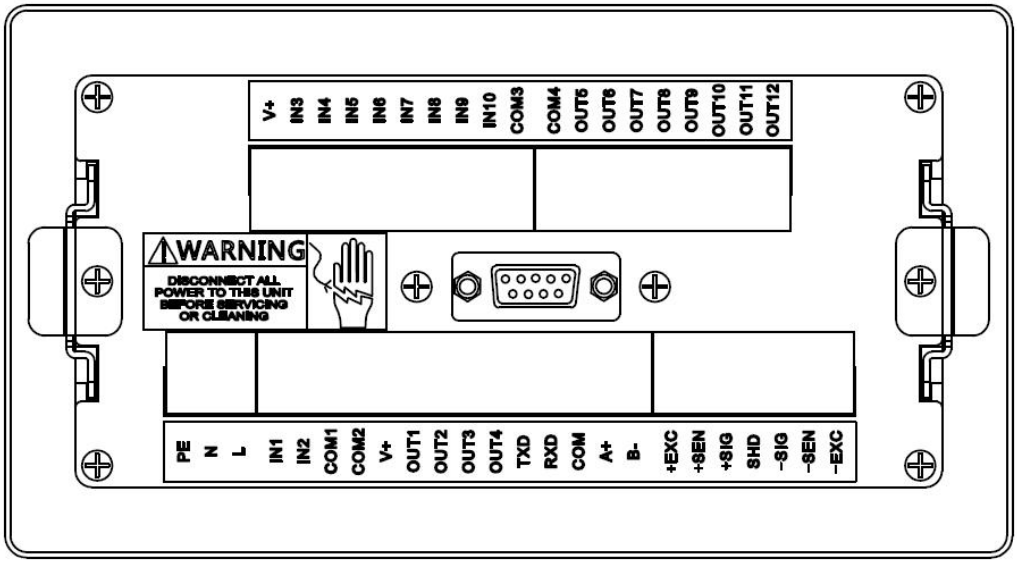
后面板接线图



（1） BC580.A1



（2） BC580.A2



（3） BC580.A3

4.2.1 电源

本仪表使用国际通用的开关电源，电源供电范围为交流100V～240V。 其管脚定义如下：

管脚	描述
PE	保护地
N	零线
L	火线

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。

端子	描述	4 线制色标	6 线制色标
+EXC	正激励	红	红
+SEN	正反馈，连接 4 线制传感器时与+EXC 短接	-	蓝
+SIG	正信号	绿	绿
SHIELD	屏蔽地		
-SIG	负信号	白	白
-SEN	负反馈，连接 4 线制传感器时与-EXC 短接	-	黄
-EXC	负激励	黑	黑

4.2.3 串行口

本仪表基本型包含两个隔离的串行口，其中串口1为RS232接口，串口2为RS485接口。

管脚定义	描述	功能
TXD	RS232 发送	串口 1：连续输出，打印输出，命令协议，MODBUS RTU。
RXD	RS232 接收	
COM	通讯地	
A+	RS485 发送正	串口 2：同串口 1
B-	RS485 发送负	

4.2.4 输入口

仪表共有10个输入点。各输入点可被定义为不同或相同的功能，当切换到一个新的工作模式时，仪表为该模式配置缺省的IO口功能，各模式缺省功能见下表。用户可以自行修改或重新定义。本表没有列出来的定义请在仪表端查看。

输入点在各模式下的缺省定义：

输入点	模式 1	模式 2	模式 3	模式 4	模式 5	模式 6/7	模式 8
	有斗秤	无斗秤	散料秤	预置点	减量秤	灌装秤	F701
IN1	运行	运行	运行	运行	运行	启停	启停
IN2	自动	自动	自动	置零	自动	容器到位	暂停
IN3	夹袋开关	夹袋开关	最后一包	-	夹袋开关	-	-
IN4	夹袋到位	夹袋到位	夹袋到位	-	夹袋到位	-	-
IN5	缝包进	缝包进	-	-	-	-	-
IN6	喂料互锁	喂料互锁	喂料互锁	-	喂料互锁	-	-
IN7	上料位 OK	手动喂料	手动喂料	-	手动喂料	-	-
IN8	切断阀到位	上料位 OK	下料位 1	-	手动补料	-	-
IN9	缝包出	缝包出	下料位 2		消除报警	-	-
IN10	远程控制	远程控制	远程控制	-	远程控制	-	-

说明（以缺省定义为例）：

IN1为电平信号。只有当IN2 = 自动时，IN1信号才有效；当IN1从运行切换到停止时，控制器输出并不停止，只有当本次工作流程（比如：夹袋-->加料-->放料-->松袋）结束后才进入停止状态。

IN2为电平信号。当IN2 = 自动时，IN1输入才有效。当IN2从自动切换到手动时，控制器立即关闭正在进行的加料或放料动作，进入暂停状态。

在模式1（有斗）和模式3（散料）下，执行手动放料（IN8）后本次控制循环被终止，进入自动运行后，相应模式重新开始运行；

在模式2（无斗）和模式5（减量）下，执行松袋后流程复位，本次控制循环被终止，进入自动运行后，相应模式重新开始运行；

上述情形之外，进入自动运行状态时，控制器从暂停处继续运行；

IN4可通过应用菜单【A1.6 夹袋到位】开启或禁止。禁止时不判断此信号。

IN5在有斗秤模式下，当应用于双斗秤时，此输入点为禁止放料检测，输入点有效时禁止放料；输入点无效时，控制器输出OUT8通知外部设备：本机进入放料过程，放料结束后，OUT8信号解除。

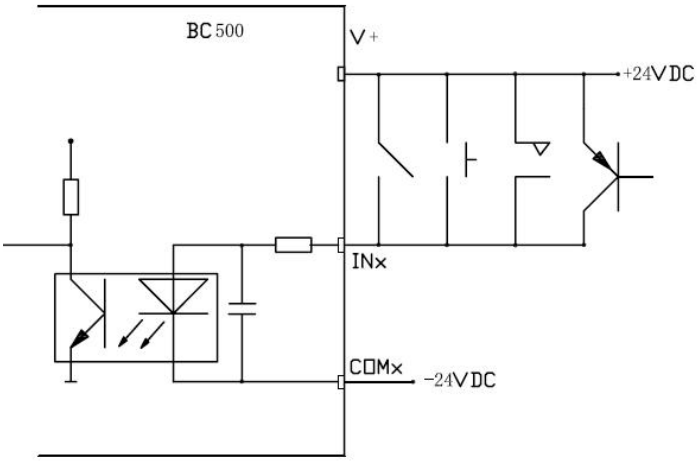
IN6定义为喂料互锁，可接切断阀到位或秤门准备好等位置信号。可通过应用菜单【A1.5 喂料互锁】开启或禁止。禁止时不判断此信号。

IN7在有斗秤模式下表示上料位OK，低电平有效。只有IN7为低电平时，喂料机构才开始动作。其他模式下，高电平有效。

IN8在有斗秤模式下表示切断阀到位，是必须使用的输入点，如不使用，应将该输入点接入+24V；在无斗秤模式下表示上料位OK，低电平有效。只有IN8为低电平时，喂料机构才开始动作。其他模式下，高电平有效，定义参见输入口定义表。

IN10有效表示远程控制，在远程控制下，各输入点无效，控制命令由上位机通过通讯给定。

输入口接线示意图：



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。

4.2.5 输出口

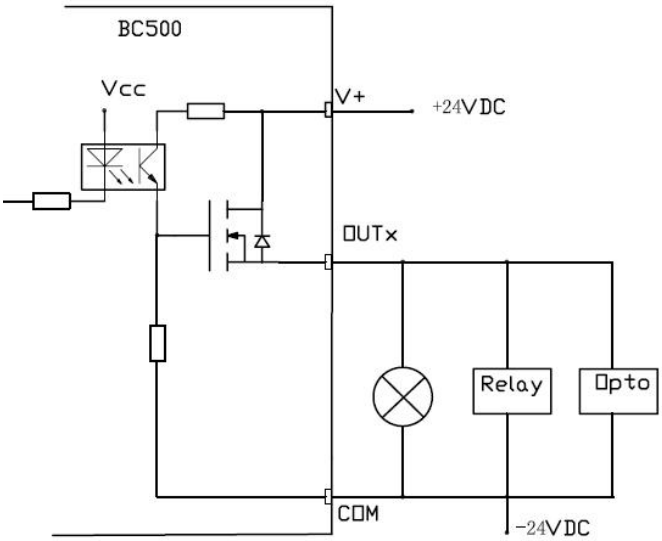
仪表共有12个输出口。各输出点可被定义为不同或相同的功能，当切换到一个新的工作模式时，仪表为该模式配置缺省的IO口功能，各模式缺省功能见下表。本表没有列出来的定义请在对应模式的章节查看或仪表端查看。

输出点在各模式下的缺省定义：

输出点	模式 1	模式 2	模式 3	模式 4	模式 5	模式 6/7	模式 8
	有斗秤	无斗秤	散料秤	预置点	减量秤	灌装	F701
OUT1	快速喂料	快速喂料	快速喂料	近零范围	快速喂料	快速喂料	快速喂料
OUT2	中速喂料	中速喂料	中速喂料	快速喂料	中速喂料	中速喂料	中速喂料
OUT3	慢速喂料	慢速喂料	慢速喂料	慢速喂料	慢速喂料	慢速喂料	慢速喂料
OUT4	放料	-	放料	放料	补料	称量结束	称量结束
OUT5	夹袋	夹袋	-	-	夹袋		零位
OUT6	拍袋	拍袋	-	-	拍袋		稳定
OUT7	到达累计	切料门	-	-	切料门		超差
OUT8	称量结束	称量结束	称量结束	-	称量结束		
OUT9	缝包	缝包	近零范围	-	近零范围		
OUT10	切线	切线	累计到	-	累计到		
OUT11	超差报警	超差报警	超差报警	-	超差报警		

OUT12	运行指示	运行指示	运行指示	-	运行指示		

输出口接线示意图：



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。

4.2.6 模拟量接口

模拟量接口位于模拟量接口板上，只有确定您的型号具有模拟量接口板，方可进行模拟量连接，实现与上位机的模拟通讯。

本仪表的模拟量接口可配置为4~20mA或0~10V，出厂缺省为电流型输出。

- ❖ 当使用4~20mA输出时，本接口能承载的负载最大阻抗为500欧姆，否则将导致输出信号非线性或畸变。
- ❖ 当使用0~10V输出时，请确保本接口所接负载阻抗不低于500欧姆，否则将导致输出信号非线性或畸变。

管脚定义	描述
Iout	4~20mA 输出信号端
IGND	4~20mA 输出公共端
VGND	0~10V 输出公共端
Vout	0~10V 输出信号端

4.3 主板开关定义

仪表主板装有一只 6 位拨码开关组 SW1。分别定义如下：

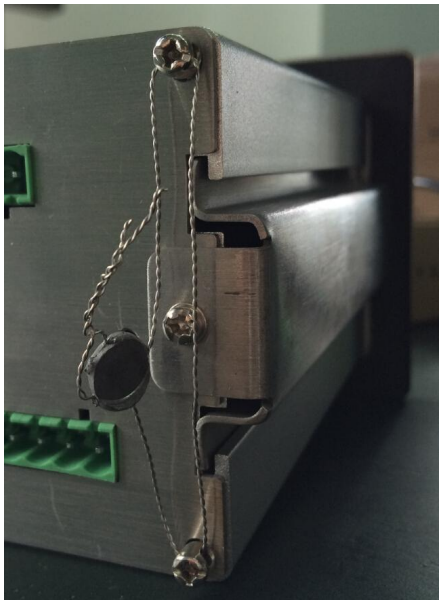
	SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4	SW1-5	SW1-6
正常工作	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
计量保护	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON

4.4 仪表铅封

当本仪表用于贸易结算的电子秤时，称重设备制造厂商在完成本仪表的计量参数设置和标定后，应将 SW1-6 置于 ON 位置，仪表将锁定量程，分度值，标定系数等可能导致计量准确度变化的敏感参数，然后对仪表实施铅封保护。本产品包装附件有铅封套件，包含：

铅丝，一根
铅块，一块
铅封螺丝，二只

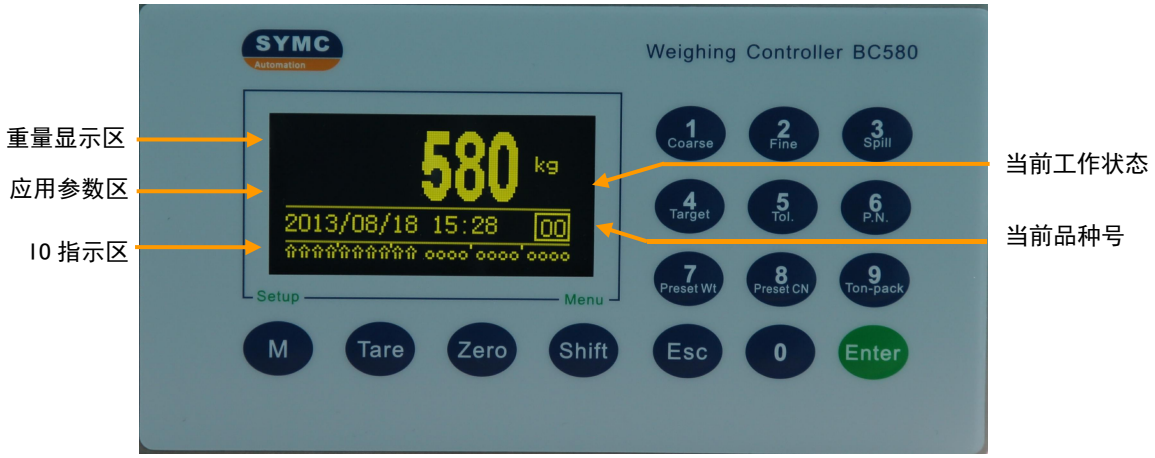
请按下图方法实施铅封：



本仪表也支持通过密码口令登录的方式来保护计量参数。具体参阅第八章《标定与配置》

5. 操作

5.1 显示和键盘



5.1.1 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

5.1.2 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。

当前品种号：显示当前正在调用的品种号，如没有调用，缺省为 00。

5.1.3 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

5.1.4 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，仪表检测为有无效输入。
●	输出有效。输出高电平（必须外接 24VDC）。
○	输出无效。输出低电平。

5.1.5 输入输出状态指示定义

	光标	功能		光标	功能
输入点	1	运行	输出点	1	快速进料
	2	自动		2	中速进料
	3	夹袋/松袋		3	慢速进料
	4	夹袋到位		4	放料/补料
	5	切料门开到位		5	夹袋
	6	容器就绪		6	拍袋
	7	手动喂料		7	切料阀
	8	手动放料		8	称量结束
	9	消除超差报警		9	近零范围
	10	键盘锁		10	累计到
				11	超差报警
				12	运行指示

注意：输入输出点定义因工作模式会有差异，具体请参阅相应模式下的定义。

5.1.6 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/Coarse	设置快速喂料量。如分度值为 0.01，快速喂料量为 20kg，则输入：2000。仅在喂料机构为三速喂料时才需要设置此参数。
2/Fine	设置慢速喂料量。如分度值为 0.001，慢速喂料量为 1.5kg，则输入：1500
3/Spill	设置提前量值。
4/Target	设置目标值。
5/Tol.	设置近零范围和目标值允差。
6/P.N.	选择并调用不同品号的预置点参数。 散料秤工作模式下，设置目标流量。
7/Preset Wt	设置批次生产的预设总重。当总量达到此预设值时，控制器停止工作。按确认键后重复执行下一批次。 灌装模式下，设置空桶皮重下限。
8/Preset CN	工作模式=无、灌装、毛重灌装时，按此键可设置预置皮重。在弹出的编辑窗口显示当前的毛重值，如按确认键则将当前重量作为预置皮重保存，如需要修改，则键入需要的皮重值，按确认键保存。 在其他模式下，设置批次生产的预设总数。当总次数达到此预设值时，控制器停止工作。按确认键后重复执行下一批次。
9/Ton-pack	设置吨包秤每个大包的小包数。 灌装模式下，设置空桶皮重上限。
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。 菜单状态下，用于向上选择。
Tare	除皮。除皮后控制器进入净重显示状态。
Zero	置零。使控制器示值归零。数值输入时清除前一位输错数字。
< >	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。
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。

5.2 基本操作

5.2.1 开机过程

BC580通电后将按如下顺序进行开机自检。

显示自检 --> 产品Logo --> 进入主界面。每个画面显示2秒。

5.2.2 置零

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。

5.2.3　去皮

按【Tare】键可以执行去皮操作。当秤台重量同时满足以下3个条件时去皮成功：

重量大于毛重零，稳定状态，仪表处于手动或停止状态。

去皮成功后仪表显示净重值，并显示提示符“Net”。去皮后会使有效的净重称量范围减小，也即：

皮重（Wtare）+ 最大可称量净重（Wnet）= 满量程（F.S）

用户可以连续多次按【Tare】键执行去皮操作。

按【Esc】键可以清除皮重，此时仪表显示当前毛重值。

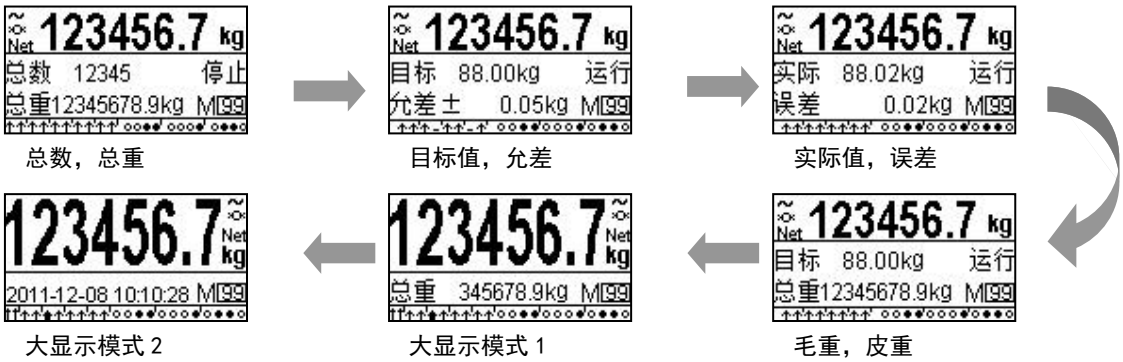
在净重状态下，重量回到毛重零点的1/4d时，按【Zero】键将清除皮重，同时回到毛重状态，显示毛重零。

5.2.4　翻页查看

用户可以根据需要翻页显示需要的应用信息。根据具体型号不同，可供切换的页面信息不同。

按【Shift】键在页面间切换。

切换页面不影响仪表的操作和控制。页面切换顺序如下：



5.2.5　累计/打印

在定值控制模式下，自动运行时，仪表在称量结束时自动累计，如有串口协议设置为打印输出，则同时打印本次数据。

在手动状态下，或非定值模式【A1.1 = 无】下，按【ENTER】键累计并打印。

打印格式在设定菜单S4进行设置，当【通讯协议 = 打印输出】时才允许打印。累计值仅对净重累计。当皮重为零时，净重值 = 毛重值。

注意：只有在开机后第一次打印时才打印表头。

5.2.6 清除当前累计总数和累计总重

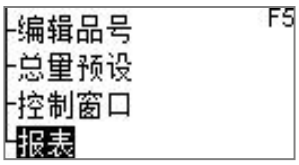
长按【0】键2.5秒以上，仪表提示“确认清除累计？”。按【Enter】键清除累计总数和累计总重，按【Esc】键放弃清除。

5.2.7 应用功能操作

按【M/Setup】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：调入品号	调入物料品种号。
F2：编辑品号	编辑该物料品号下的预置点参数。
F3：总量预设	设置批次总包数和总重量预置值。
F4：统计窗口	显示历史累计总数和总重。不可清除。
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



5.2.8 调入物料品号

本仪表可存储20个品种的物料预置点信息。在少量，多品种的应用场合，用户可以事先将各品种参数输入仪表保存。使用时可以直接输入品号切换至另一品种物料的包，灌装过程。

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1,8，按【Enter】键，将当前品号改为18号

5.2.9 预置总包数和总重量

① 在功能菜单主界面，按【Shift】键选中‘F3 总量预设’。

② 按【Enter】键进入预设总数和预设总重设置窗口。

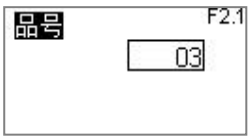
③ 选中预设总数，按【Enter】键进入数值输入窗口。

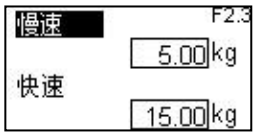
④ 按数字键输入 12345，按【Enter】键，预设总数改为 12345 次。

⑤ 同样方法输入预设总重。

注意：本仪表没有小数点输入键，因此输入整数重量时用零补齐。

5.2.10 编辑某品号的预置点参数





① 在功能菜单主界面，按【Shift】键选中‘F2 编辑品号’。

② 按【Enter】键显示上次编辑的品号窗口，如需修改进入③，否则直接按【Enter】键进入④。

③ 按数字键 8，按【Enter】键，将当前品号改为 8 号。

④ 窗口 F2.2 显示目标值和提前量值。目标值栏反显。

⑤ 按【Enter】键进入数值输入框，输入需要的目标值如 25.00。

⑥ 按【Enter】键确认修改，进入下一参数设置。

⑦ 照此方法设置提前量，慢速，快速，零位允差和目标值允差。

⑧ 参数修改完毕，按【Esc】键返回至功能菜单主界面。

注意 1：右图某些参数根据设置模式可能不会出现。

注意 2：本仪表涉及的快速，中速和提前量预置点值是重量绝对值。以本图为例，输出预置点关闭的位置分别是：

快速关断点：15.00kg

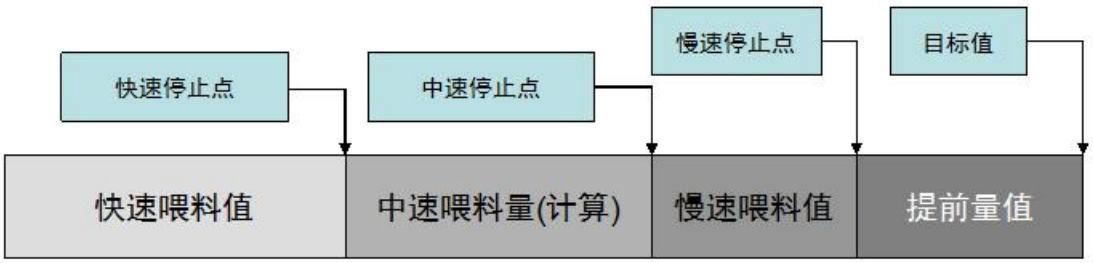
中速关断点：25.00 － 5.00 －0.36 ＝ 19.64kg

慢速关断点：25.00 － 0.36 ＝ 24.64kg

注意 3：当工作模式为减量模式或灌装模式时，在 F2.4 窗口继续向下翻页，设置补料上下限，或空桶容器范围：

提示	减量模式	灌装模式
下限范围 Low SP	补料下限，低于此值启动补料	容器下限
上限范围 High SP	补料上限，高于此值停止补料	容器上限

❖ 图示预置点参数与关断点的关系：



5.2.11 报表打印

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。

5.2.12 预置点快速设置

用户可以通过快捷键快速设置某预置点参数，提高操作效率。

快捷键只有在菜单设置项‘S33 快捷键=启用’才可用。快捷键设置窗口如下：

说明：

如需设置快速预置点。按‘1‘键，仪表显示当前快速预置点值（如图中’1‘对应的界面），按数字键输入 5,0,0,0，然后按【Enter】键，快速预置点值修改为 50.00kg。其它快捷键使用与此相同。

预置点参数说明

- ❖ 目标值 Target：在定量控制中希望最终得到的物料重量值。
- ❖ 提前量 Spill：相对值，表示慢速喂料机构在达到目标值前的关断位置。
- ❖ 慢速加料值 Fine：表示需要慢加料的重量值。
- ❖ 快速加料值 Coarse：表示需要快加料的重量值。
- ❖ 中速加料值 Medium：快速加料结束后，慢速加料没有开启前的这一阶段的加料值。本仪表中不需设置。
- ❖ 按快捷键‘5’设置零点允差和/或目标值允差。显示何种参数依据应用菜单【A1.2 允差设置】而定。缺省为零点和目标值允差同时开启。按此快捷键先设置零点允差，再设置目标值允差。

----------NOTE----------

6. 控制流程

BC580内置10种流程模式, 分别是：

1、 有斗秤模式
2、 无斗秤模式
3、 散料秤模式
4、 预置点模式
5、 减量秤模式
6、 灌装秤模式
7、 毛重灌装模式
8、 F701流程模式
9、 吨包模式1（待机时平台在升起位置）
10、 吨包模式2（待机时平台在下降位置）

用户需首先进入应用菜单界面设置应用模式等相关参数后，相应流程才可以正常工作。具体参数和定义参见《应用菜单》章节。通常使BC580按选定的模式工作起来需要以下几个步骤：

1、按说明书接线提示，连接电源线和传感器。通电并测试称重功能正常；
2、断电，找到对应工作模式下的输入输出口定义，根据输入输出接线要求连接外部设备。（注意：输入输出口回路需要外部24VDC）。请仔细检查，确保接线正确；
3、长按【Shift】键进入应用菜单窗口，设置工作模式，定时器等参数；退出；
4、按【M/Setup】键进入应用功能窗口，设置品号00的预置点参数（包括：目标值，快速，慢速，提前量，允差等参数设置）；
5、IN2=OFF（手动）位置，执行以下操作：
   a) 按钮接入IN3测试夹袋机构是否正常；
   b) 按钮接入IN7测试手动喂料机构是否正常；
   c) 按钮接入IN8测试手动放料机构是否正常；
6、将IN1=ON（运行）位置，IN2 = ON（自动）位置。开始进入自动运行模式下调试设备。

说明：

- ✧ 如需自动运行，IN2必须有效。在此前提下，当IN1从ON切换到OFF时，控制器执行完当前的包装/灌装过程后进入停止状态。
- ✧ 无论IN1处于何种状态，当IN2从ON切换到OFF状态时，控制器立即暂停正在进行的喂料或放料过程（夹袋动作除外），并进入手动模式。
- ✧ 在手动模式下，有斗秤和散料秤模式按【手动放料】按钮一次终止当前流程；无斗秤和减量秤模式按【夹袋】按钮松袋后终止当前流程；否则，重新切换到自动模式时控制器将从暂停位置继续运行。

- 如用户不需要区分【手动/自动】和【运行/停止】，可将IN1和IN2短接后接入机柜上的启停开关即可。

6.1 有斗秤模式

有斗秤是指定值称重系统含有独立的计量称重斗结构，称重斗具有放料门机构，当接收来自原料仓的物料达到目标值时，控制仪表发出放料信号打开放料门，物料被放入后道工序。

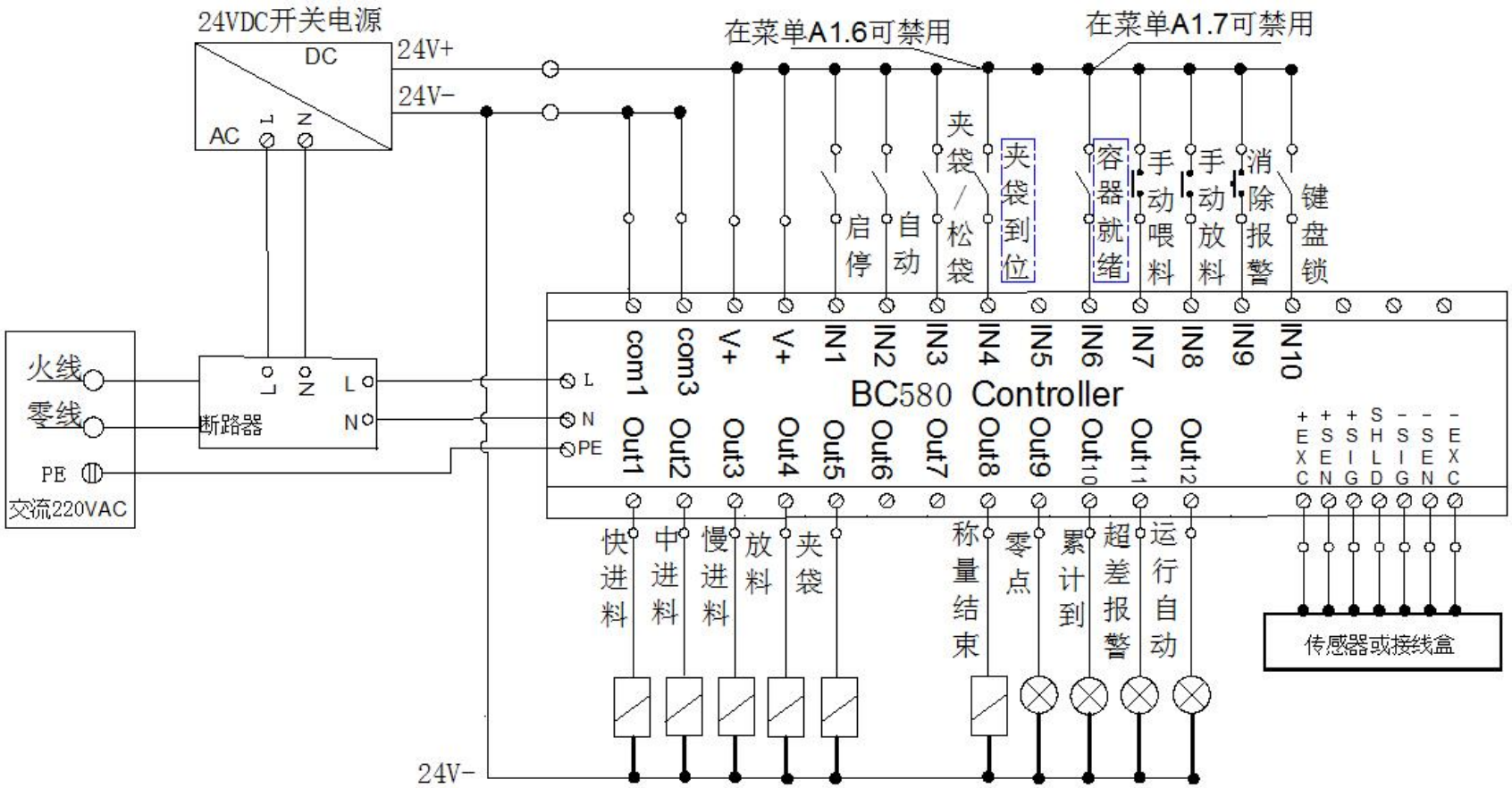
6.1.1 有斗秤包装过程

步骤	动作	说明及相关时间参数
1	检查秤门信号 IN6	如【A1.5 喂料互锁】=禁止则不检查
2	等待上料位 OK 信号（缺省 IN7，低有效)	无料时不启动喂料机构
3	近零范围检查	空秤时才开启喂料。
4	打开切料阀，检查切料阀到位（IN8）	如不检查切料阀到位，IN8 接+24V
5	打开进料门（快、中、慢）	定时：【A2.5 T7 喂料等待】
6	根据重量关闭进料门，直到到达目标值	定时：【A2.1 禁比时间】
7	判稳，超差检测	【A2.2 T4 判稳时间】 【A3.3 T14 超差延时】
8	累计打印	【A2.3 T5 结束延时】
9	根据夹袋请求信号输出夹袋	【A2.7 T9 夹袋延时】
10	检测放料条件，满足则继续	检测夹袋到位 IN4， 如【A1.6 夹袋到位】=禁止则不检查
11	开放料门	
12	秤斗放空后关放料门	【A2.4 T6 放空延时】
13	如设置拍袋功能则执行拍袋	【A3.2 拍袋设置】
14	松袋	【A2.6 T8 松袋前延时】
15	满足周期清零条件时执行清零	
16	返回到第 1 步	

6.1.2 有斗秤典型接线图

注：

- ❖ 带框的输入点可禁用。
- ❖ 使用双斗秤时请将本机 IN5 接另一台 OUT8。


24VDC开关电源
DC
AC
L
N
24V+
24V-
在菜单A1.6可禁用
在菜单A1.7可禁用
启停
自动
夹袋/松袋
夹袋到位
容器就绪
手动喂料
手动放料
消除报警
键盘锁
com1
com3
V+
V+
IN1
IN2
IN3
IN4
IN5
IN6
IN7
IN8
IN9
IN10
BC580 Controller
Out1
Out2
Out3
Out4
Out5
Out6
Out7
Out8
Out9
Out10
Out11
Out12
+EXC
+SEN
+SIG
SHLD
-SIG
-SEN
-EXC
火线
零线
PE
交流220VAC
断路器
L
N
PE
快进料
中进料
慢进料
放料
夹袋
称量结束
零点
累计到
超差报警
运行自动
传感器或接线盒
24V-

6.1.3 有斗秤的双秤使用说明

有斗秤工作模式下的双秤结构按以下说明配置和接线。

1、 双斗秤功能说明

a) 参数设置

i. 进入应用菜单【A1.10 工作模式→多秤模式】选项。选项范围：禁止，主机，从机，三秤。双秤配合时一台设为主机，另一台设为机；

b) IO 口说明

i. 双秤模式使用仪表的【放料互锁】输入，【喂料完成】输出实现交替互锁。【放料互锁】输入点和 【喂料完成】输出点需自行在 IO 端口进行分配。

ii. 【放料互锁】：禁止放料输入信号。连接另一台仪表的【喂料完成】输出点。当此输入有效时

1. 不进入放料流程
2. 已经夹袋则执行松袋
3. 不执行夹袋请求

iii. 【喂料完成】：称量结束输出信号。连接另一台仪表的【放料互锁】。当没有检测到本机【放料互锁】的有效信号时，【喂料完成】导通并进入放料流程。等到本机夹袋，放料，松袋过程结束后，【喂料完成】关闭。

iv. 在锁死状态下，从机仪表主动解除【喂料完成】输出，放弃控制权。

2、 注意事项

a) 双秤模式下接线注意事项

i. 互锁控制：本机【放料互锁】输入点接对方【喂料完成】输出点；

ii. 夹袋输入：设备的夹袋碰触开关需同时接至 BC580 的 IN3；

iii. 夹袋输出：两台 BC580 的夹袋输出 OUT5 需同时接至设备的夹袋电磁阀。

iv. 如没有夹袋装置，则夹袋输入与夹袋输出可不接。但必须将夹袋到位信号接 V+，或将应用参数【A1.6 夹袋到位】设为禁止。

v. 用户需对接线的正确性负责。

6.2 无斗秤模式

无斗秤是指定值称重系统没有中间计量斗，物料直接从原料仓加入计量容器。无斗秤系统没有放料机构，容器在秤上作为皮重被扣除，因此属于净重定值控制。无斗秤包装模式同时适用于某些灌装系统。

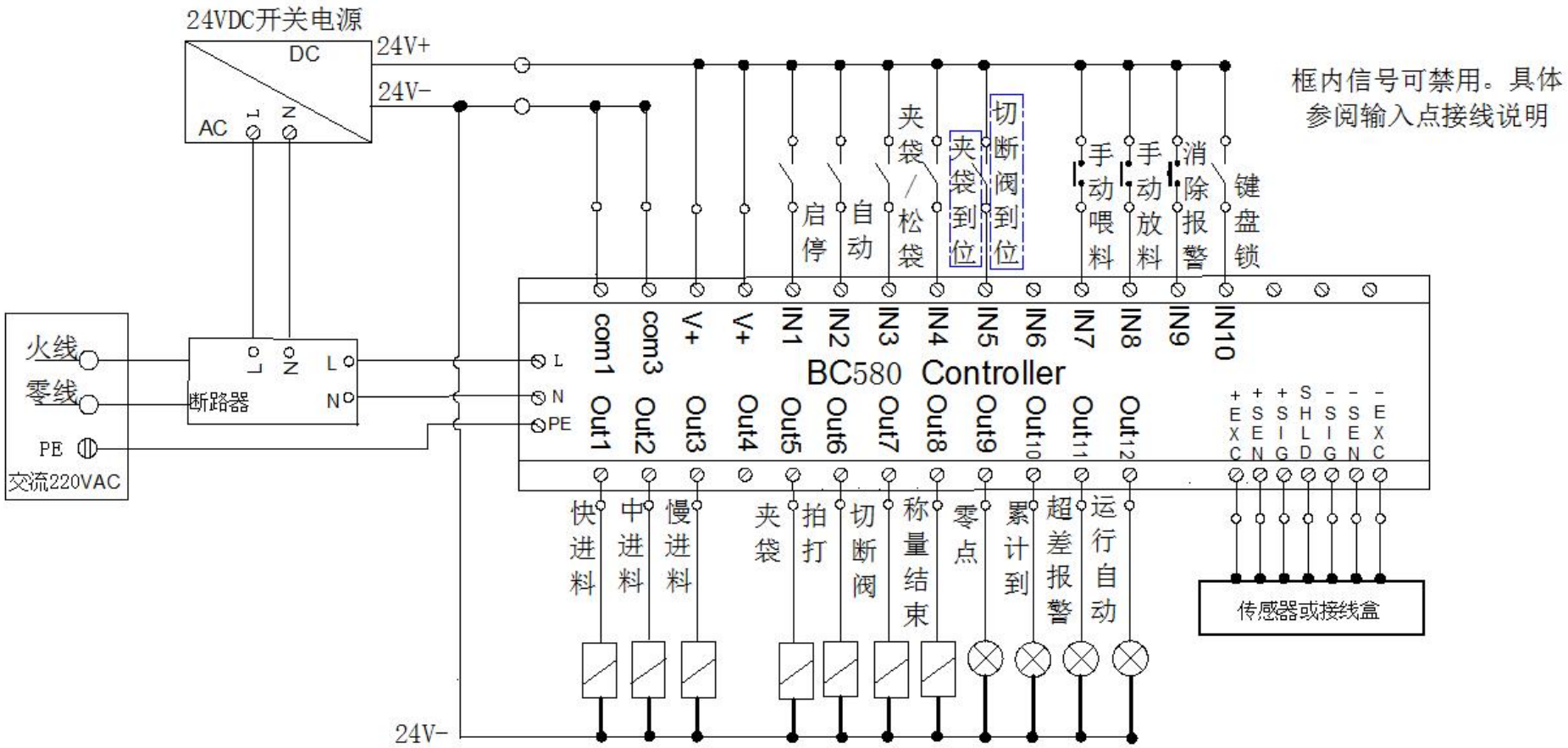
每次循环开始时，控制器将自动除皮，在放料完成后，将自动清皮（自动去皮周期可以设置）。

6.2.1 无斗秤包装过程说明

步骤	动作	说明
1	等待夹袋开关信号（IN3)	
2	夹袋输出并等待夹袋到位信号 IN4	参数【A1.6 夹袋到位】； 【A2.7 T9 夹袋延时】
3	判稳并除皮	毛重小于零时改为置零
	检查上料位 IN8 是否有效	低电平有效
4	开切断阀 OUT7，并等待 IN6 的到位反馈信号	IN6:喂料互锁 参数【A1.5 喂料互锁】
5	打开进料门（快、中、慢）	【A2.5 T7 喂料等待】
6	根据重量值相继关闭进料门，直到到达目标值	【A2.1 T1,T2,T3 禁比时间】
7	输出理袋信号 OUT6 当中间理袋次数 C2 不为零时，通过快捷键【9】可设置中间理袋开始重量	【A3.2 理袋方式= 拍袋/撤袋 T11 理袋输出脉冲时间 C2 中间理袋次数 C3 喂料结束后理袋次数】
8	判稳及超差检测	【A2.2 T4 判稳时间】 【A3.3 T14 报警延时】
9	累计（打印），示值锁定	【A3.3 T12 目标值锁定】
10	输出结束信号	【A2.3 T5 喂料结束】
11	延时后松夹袋	【A2.6 T8 松袋延时】
12	清除皮重	
13	如预设批次，则到达批次后停机并输出 OUT10。按确认键继续按预设批次运行；或者清除预设批次值不限次数运行，OUT10 解除。预设批次为零时自动循环。	按快捷键【8】设置预设批次。不限次数请设为零。

14	输送机启动。缺省不定义输送机控制输出点，如需要此功能可在应用菜单【A6.1～A6.3】进行定义，同时需设置右侧的时间参数。	【A3.4 T15 输送开始时间】 【A3.4 T16 输送动作时间】

6.2.2 无斗秤典型接线图


24VDC开关电源
DC
AC
L
N
24V+
24V-
火线
零线
PE
交流220VAC
断路器
L
N
PE
com1
com3
V+
V+
IN1
IN2
IN3
IN4
IN5
IN6
IN7
IN8
IN9
IN10
BC580 Controller
Out1
Out2
Out3
Out4
Out5
Out6
Out7
Out8
Out9
Out10
Out11
Out12
+EXC
+SEN
+SIG
SHLD
-SIG
-SEN
-EXC
启停
自动
夹袋/松袋
夹袋到位
切断阀到位
手动喂料
手动放料
消除报警
键盘锁
快进料
中进料
慢进料
夹袋
拍打
切断阀
称量结束
零点
累计到
超差报警
运行自动
传感器或接线盒
24V-
框内信号可禁用。具体参阅输入点接线说明

6.2.3 无斗秤的双秤使用说明

无斗秤双秤设备下，沿输送机运行方向前方的包装秤定义为主机；另一台定义为从机。无斗秤双秤工作时，当主机已夹袋后，从机不得松。无斗秤工作模式下的双秤结构按以下说明配置和接线。

1、 双斗秤功能说明

a) 参数设置

i. 进入应用菜单【A1.10 工作模式→多秤模式】选项。选项范围：禁止，主机，从机，三秤。双秤配合时一台设为主机，另一台设为从机；

ii. 主机：进入【A5.1 输入点配置】，将任一闲置输入点定义为【禁止松夹】

iii. 从机：进入【A6.1 输出点配置】，将任一闲置输出点定义为【禁止松夹】

b) IO 口说明

i. 将两机的【禁止松夹】信号相连接。

ii. 其他 IO 点按单秤配置接线。

6.3 散料秤模式

散料秤模式适用于大宗物料的转移，属于有称重斗结构，有进料和放料机构，但没有夹袋机构。散料秤模式有收货和发货两种方式。

收货方式: 在收货方式下没有预置总重，当货物收完时，最后的物料始终达不到目标值，通过外部输入IN3确认为‘最后一包’，则收货结束，仪表统计总收货量。

发货方式: 用户事先设置预置发货总重。仪表按照设定的目标值重复加料和放料操作，直到累计发货量达到预置总重。

通常在散料秤模式下不设置目标值允差，主要关注的是累计值的准确性。

6.3.1 散料秤工作过程

步骤	动作	说明
1	检查喂料互锁信号 IN6	如【A1.5 喂料互锁】=禁止则不检查
2	近零范围检查	空秤时才开启喂料。
3	打开进料门（快、中、慢）	【A2.5 T7 喂料等待】
4	根据重量关闭进料门，直到到达目标值	【A2.1 T1,T2,T3 禁比时间】
5	判稳，超差检测	【A2.2 T4 判稳时间】 【A3.3 T14 报警延时】
6	累计打印	【A3.3 T12 目标值锁定】
7	检测放料条件，检测 IN4，	如【A1.6】=禁止则不检查
8	开放料门	
9	秤斗放空后关放料门	【A2.4 T6 放空延时】
10	满足周期清零条件时执行清零	
11	返回到第 1 步	

在散料秤模式下，可通过SHIFT键切换主窗口至【流量，模拟量】页面。

散料秤模式下可以设定目标流量，当前{进料-放料}周期过快时，控制器在放料完成后插入等待时间，确保流量与设定目标流量一致。

为防止下游堵塞或断流，设备通常需要根据下游料位信号进行相应控制。本机具备根据下游料位信号自动调整下游输送机或绞龙转速的功能。要使用此功能，设备需配备模拟量接口。

料位控制逻辑如下：

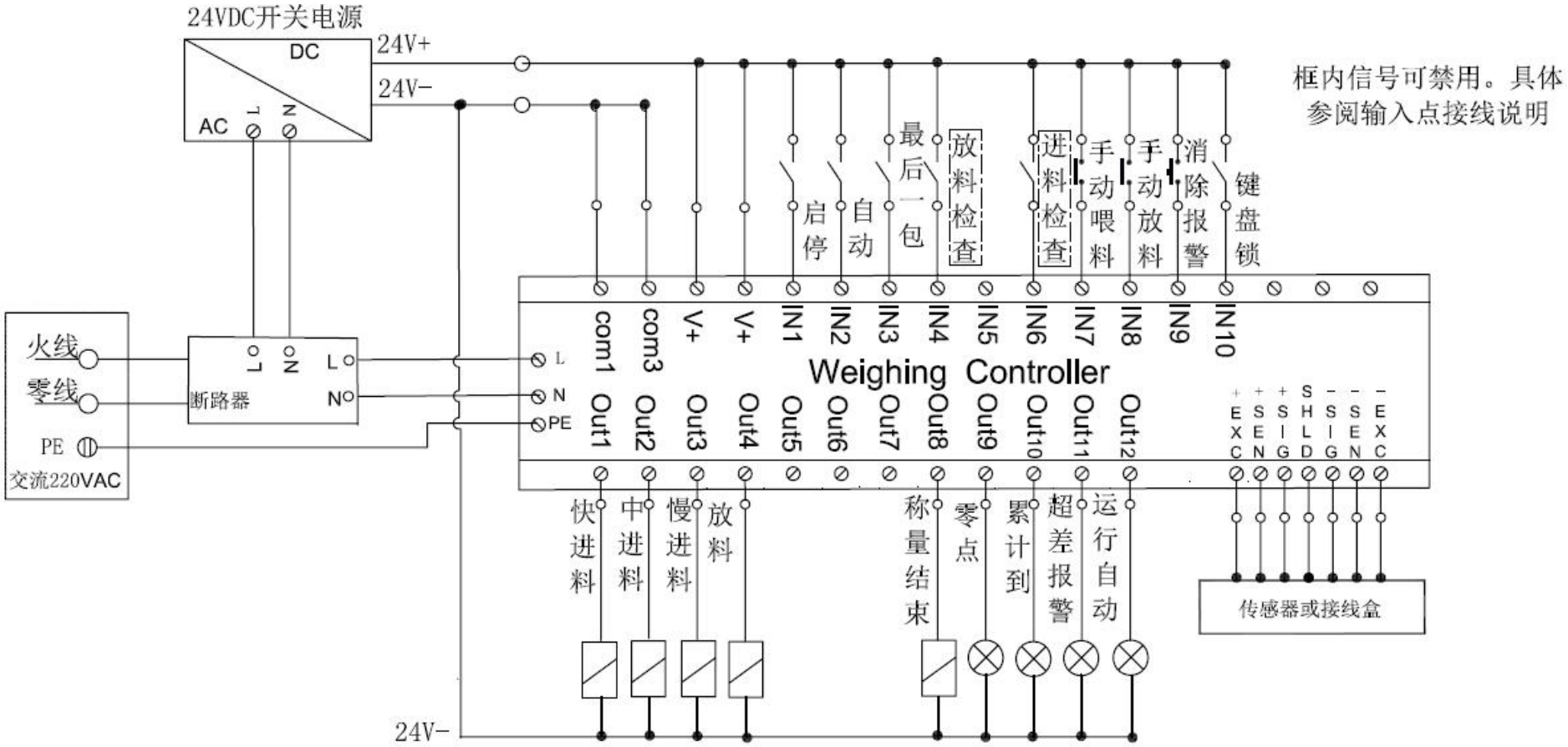
开机运行后，在初始时间内模拟量按初始输出率输出；

初始时间之后，根据料位信号输出。其中下料位1是下游料仓高料位；下料位2是下游料仓低料位。

散料秤运行过程中，会有流量值输出，如流量示值为零，则模拟量输出4mA或0V；如流量值非零：

- 当下料位1有效时，经过【A4.5调整时间】后如下料位1一直有效，模拟量输出在当前输出率基础上增加【A4.4增量幅度】。
- 当下料位1无效且下料位2无效，经过【A4.5调整时间】后如下料位1、2仍有效，模拟量输出在当前输出率基础上减少【A4.4减量幅度】。
- 自动运行中，一段时间后，因为上游断流导致流量为零，此时模拟量输出4mA或0V，上游来料后，流量又非零，此时模拟量会在【A4.5初始时间0.0~29.9秒】内，按照【初始输出率0~100.0%】，之后，再进入料位调整阶段。

6.3.2 散料秤接线图



框内信号可禁用。具体参阅输入点接线说明

6.4 预置点模式

预置点模式下的预置点没有时序逻辑，需要配合PLC完成关联控制逻辑。预置点根据显示重量值动作。仪表检测到启动信号后加料输出点开启；当重量值达到目标值后，加料输出点关闭，只有重量回零并触发零点输出后，所有加料输出点再次开启。

本模式只使用位于主板上的IN1,IN2和OUT1~OUT4。

预置点模式工作过程说明：

步骤	动作	说明
1	等待启动信号	IN1
	近零范围检查	
2	打开进料门（快、慢）	定时：喂料等待
3	根据重量值相继关闭进料门，直到到达目标值	定时：禁比时间
	判稳，超差检测	定时：判稳时间；超差延时
4	累计并打印	
5	检查放料信号	IN1
6	开放料门	
7	秤斗放空后关放料门	定时：放空延时
8	满足周期清零条件时执行清零	
9	返回到第 1 步	

简易模式引脚定义

输入信号

本仪表输入接口采取光电隔离措施。当输入信号为10~24VDC时，输入有效；当输入信号为0~5VDC时，输入无效。

端子	定义	描述
IN1	启动/停止	输入有效时：仪表进入自动运行状态。 输入无效时：当前工作流程结束后停止，仪表进入手动运行状态。
IN2	置零	输入有效时：仪表执行置零操作。

输出信号

本仪表输出接口采取光电隔离措施，并具有过流过压保护功能。输出接口为共源输出，输出部分由外接24VDC供电。在外部电源供电下，输出有效时，OUTx输出高电平（24VDC）；输出无效时，OUTx输出低电平，呈高阻。

端子	定义	描述
OUT1	零范围	当显示重量回到零点允差范围内时，输出点导通。
OUT2	快速喂料	快速进料时，此输出点导通。
OUT3	慢速喂料	慢速进料时，此输出点导通。
OUT4	放料	放料输出点。

注意：

本模式为最小化模式，出于安全及完整性考虑，使用本模式一般需要外接中间设备，通常本控制器的输入点由PLC给出，输出点接PLC的输入。PLC负责整机设备的正常和异常过程处理。

如用户设备只需要完成本模式所描述的过程，也可以不连接外部PLC，但是必须在控制面板上安装急停自锁按钮，急停自锁按钮串接在开关电源上。同时建议在控制面板旁路手动喂料和手动放料继电器，以便于在停止模式下直接操作执行机构。

6.5 灌装秤模式

灌装秤模式分为毛重灌装模式和净重灌装模式。在灌装秤模式下，除了需要设置目标值等预置点参数外，用户还需要设置空桶的【上限范围】和空桶的【下限范围】。仪表启动后，首先检查空桶到位信号，只有空桶到位信号有效，且空桶皮重值在皮重上下限范围内时，仪表灌装输出点才开启；当重量值达到目标值后，灌装输出点关闭，灌装结束。

灌装秤模式工作过程说明：

步骤	动作	说明
1	等待启动信号	缺省输入点：IN1
	空桶到位检查，不用时与+24V 短接	缺省输入点：IN2
2	空桶皮重检查	净重灌装模式下，皮重在范围内时，除皮后开始灌装； 毛重灌装模式下，不除皮。用户可以在启动前使用标准空桶置皮，或者通过MODBUS 写入预置皮重值。
3	根据重量值相继关闭灌装阀门，直到到达目标值	定时：禁比时间
	判稳，超差检测	定时：判稳时间；超差延时
4	灌装完成，累计并打印	
5	取走容器	
6		

净重/毛重灌装模式引脚缺省定义如下，用户可根据需要自行定义其他IO点。不使用的IO点请定义为【无】。使用2速度灌装阀时，需定义输出点【中速】、【慢速】；使用单速灌装阀时，需定义输出点【慢速】。

输入信号

本仪表输入接口采取光电隔离措施。当输入信号为10~24VDC时，输入有效；当输入信号为0~5VDC时，输入无效。

端子	定义	描述
IN1	启动/停止	输入有效时：仪表进入运行状态。 输入无效时：当前工作流程结束后停止，仪表进入停止状态。
IN2	空桶到位	输入有效时：仪表检桶成功，继续皮重检查。

输出信号

本仪表输出接口采取光电隔离措施，并具有过流过压保护功能。输出接口为共源输出，输出部分由外接24VDC供电。在外部电源供电下，输出有效时，OUTx输出高电平（24VDC）；输出无效时，OUTx输出低电平，呈高阻。

端子	定义	描述
OUT1	近零指示	当显示重量回到零点允差范围内时，输出点导通。
OUT2	快速灌装	快速进料时，此输出点导通。
OUT3	慢速灌装	慢速进料时，此输出点导通。
OUT4	灌装完成	放料输出点。

本模式特殊参数设置入口：
快捷键‘7’：设置容器【下限范围】
快捷键‘8’：设置容器【预置皮重】
快捷键‘9’：设置容器【上限范围】
按 SETUP 键，进入 F2.5 窗口，也可以设置上限和下限范围。

6.6 F701模式

F701兼容模式是为了兼容F701的控制系统而设计。

F701模式工作过程说明：

步骤	动作	说明
1	等待启动信号	缺省输入点：IN1
	判稳并除皮	
2	喂料到目标值	喂料中按 IN2 暂停
3	判稳，超差检测	定时：判稳时间；超差延时
4	灌装完成，累计并打印	
5	取走容器	

F701模式引脚缺省定义如下，用户可根据需要自行定义其他IO点。不使用的IO点请定义为【无】。使用2速度喂料时，需定义输出点【中速】、【慢速】；使用单速喂料时，需定义输出点【慢速】。

输入信号

本仪表输入接口采取光电隔离措施。当输入信号为10~24VDC时，输入有效；当输入信号为0~5VDC时，输入无效。

端子	定义	描述
IN1	启动/停止	输入有效时：仪表进入运行状态。 输入无效时：当前工作被立即停止，仪表进入停止状态。
IN2	暂停	输入有效时：喂料过程中，喂料输出暂时停止；输入无效时控制器从暂停处继续开始喂料。

输出信号

本仪表输出接口采取光电隔离措施，并具有过流过压保护功能。输出接口为共源输出，输出部分由外接24VDC供电。在外部电源供电下，输出有效时，OUTx输出高电平（24VDC）；输出无效时，OUTx输出低电平，呈高阻。

端子	定义	描述
OUT1	快速	快速进料时，此输出点导通。
OUT2	中速	中速进料时，此输出点导通。
OUT3	慢速	慢速进料时，此输出点导通。
OUT4	完成	放料输出点。
OUT5	零位	重量在零允差范围内时，此输出有效。
OUT6	稳定	重量处于稳态时时，此输出有效。
OUT7	超差	称重结果超过目标允差范围时，此输出有效。

6.7 减量秤模式

减量秤是一种定量称出的称重系统。喂料机构直接安装在秤斗上，喂料时，物料被定量减出。减量秤配置有补料机构，当物料低于下限时，可以启动自动补料。一斗物料可以进行多次定值减量。

减量秤模式注意事项：

本模式下控制器具有自动补料功能，操作者在品号编辑菜单的F2.5可以设置减量上限和下限值。

- ✧ 当秤斗剩余物料低于下限时，仪表等待本次下料完成后，启动补料输出点执行补料动作；
- ✧ 当秤斗剩余物料高于减量上限值时，仪表关闭补料输出点 OUT4。
- ✧ 补料过程中仪表不执行减量放料命令。
- ✧ 在开启减量输出点前，仪表自动除皮，并显示当前净重值。
- ✧ 当进入补料流程时，仪表退出净重状态，回到毛重状态。
- ✧ 在自动运行条件下，仪表执行全自动的【补料->连续自动减量控制->缺料检测】过程。

6.7.1 减量秤过程说明

步骤	动作	说明
1	缺料检查及补料 OUT4	时间：补料结束延时【A2.4 T6】
2	等待夹袋请求信号	
3	夹袋输出并等待夹袋到位信号 IN4	参数【A1.6 夹袋到位】； 【A2.7 T9 夹袋延时】
4	除皮	
5	开切料阀 OUT7，并等待到位反馈信号 IN6	IN6:喂料互锁 参数【A1.5 喂料互锁】
6	打开进料门（快、中、慢）	【A2.5 T7 喂料等待】
7	根据重量值相继关闭进料门，直到到达目标值	【A2.1 T1,T2,T3 禁比时间】
8	关切料阀	
9	判稳及超差检测	【A2.2 T4 判稳时间】 【A3.3 T14 报警延时】
10	累计（打印），示值锁定	【A3.3 T12 目标值锁定】
11	输出结束信号	【A2.3 T5 喂料结束】
12	松夹袋	【A2.6 T8 松袋延时】
13	清除皮重	
14	如预设批次，则到达批次后停机并	按快捷键【8】设置预设批次。不

	输出 OUT10。按确认键继续按预设批次运行；或者清除预设批次值不限次数运行，OUT10 解除。 预设批次为零时自动循环。	限次数请设为零。

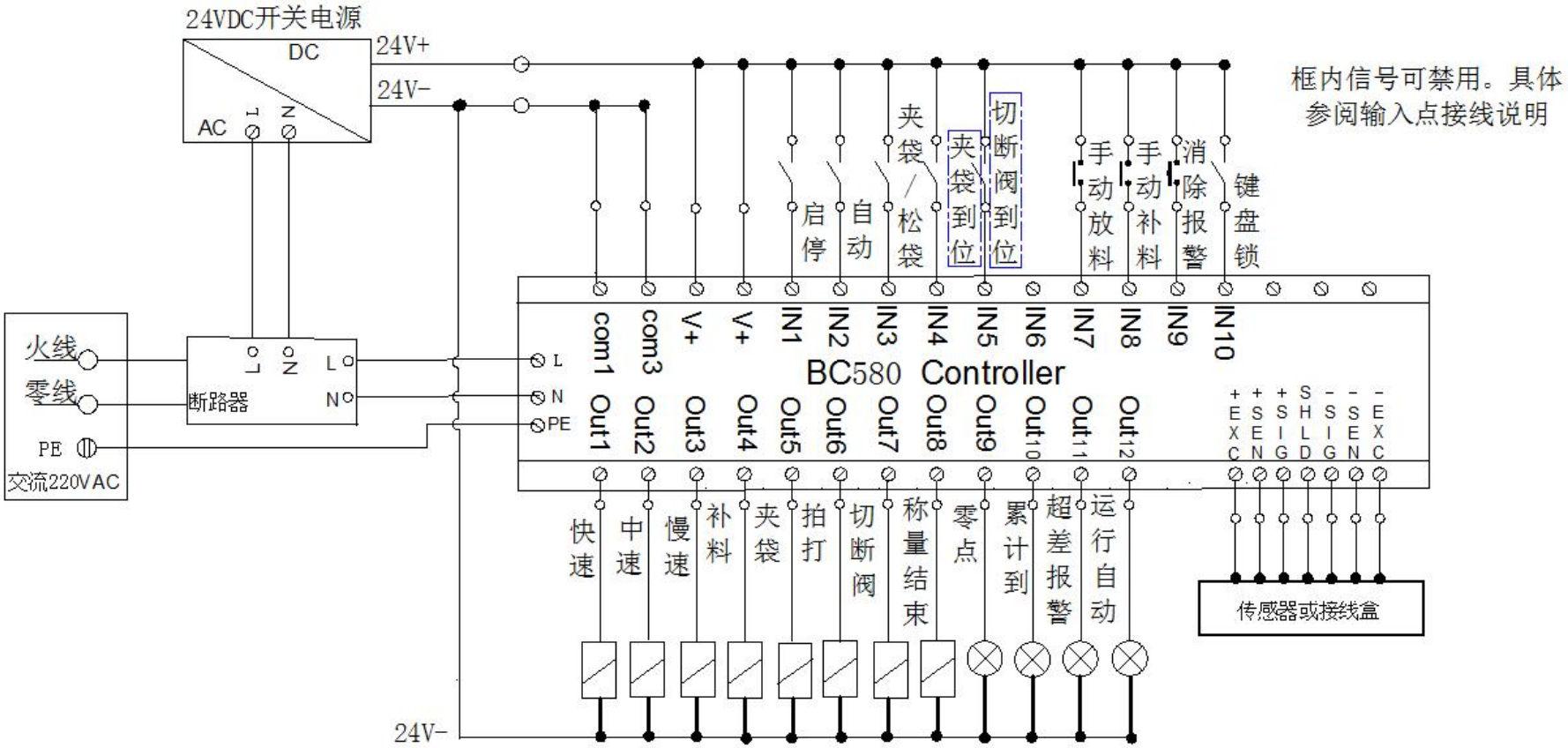
6.7.2 减量模式下的专用参数

在减量模式下，控制器实现自动补料，无需人工干预。工艺人员可根据生产的速度和精度设置开始补料的下限重量和停止补料的上限重量。

按以下路径进入设置和修改停止补料上限和开始补料下限重量值：

① 按【M】键进入预置点参数窗口；
② 按【Shift】键，选中*{编辑品号}*，按【Enter】进入子菜单；
③ 按【Shift】键翻页，直到选中*{下限范围}*
④ 按【Enter】进入编辑框修改下限范围；
⑤ 按【Shift】键，选中*{上限范围}*
⑥ 按【Enter】进入编辑框修改下限范围；
⑦ 修改完成后按【Esc】直到返回主界面。

6.7.3 减量秤接线示意图



框内信号可禁用。具体参阅输入点接线说明

6.8 吨包模式

本仪表设有2种吨包模式，IO定义相同。但流程略有不同。

在A1.1菜单的“工作模式”参数选择：【吨包模式】、【吨包模式2】。

该模式注意事项：

- ✧ 吨包模式1流程说明：启动 --》碰袋开关，夹袋 --》除皮，开始喂料 --》中间撤袋--》喂料完成--》判稳--》松袋夹，降平台，脱钩--》升平台，收钩--》完成；
- ✧ 吨包模式2流程说明：启动 --》碰袋开关，夹袋，升平台 --》除皮，开始喂料 --》中间撤袋--》喂料完成--》判稳--》松袋夹，降平台，脱钩--》收钩--》完成；
- ✧ 吨包模式下新增【落袋】输入点，任何时候，该输入点有效时执行一次{降平台--》脱钩--》升平台，收钩}；但在吨包模式2下，只执行{降平台--》脱钩--》收钩}动作。
- ✧ 吨包模式下新增【升平台】输入点，不工作模式下，按【升平台】输入点，平台升起。

吨包模式下的IO定义如下：

输入信号

本仪表输入接口采取光电隔离措施。当输入信号为10~24VDC时，输入有效；当输入信号为0~5VDC时，输入无效。

端子	定义	描述
IN1	启动/停止	输入有效时：仪表进入运行状态。 输入无效时：当前工作被立即停止，仪表进入停止状态。
IN2	暂停	输入有效时：喂料过程中，喂料输出暂时停止；输入无效时控制器从暂停处继续开始喂料。
IN3	夹袋	
IN4	夹袋到位	
IN5	落袋	
IN6	喂料互锁	
IN7	手动喂料	
IN8	上料位	
IN9	NA	
IN10	远程/本地	

输出信号

本仪表输出接口采取光电隔离措施，并具有过流过压保护功能。输出接口为共源输出，输出部分由外接24VDC供电。在外部电源供电下，输出有效时，OUTx输出高电平（24VDC）；输出无效时，OUTx输出低电平，呈高阻。

端子	定义	描述
OUT1	快速	当显示重量回到零点允差范围内时，输出点导通。
OUT2	中速	快速进料时，此输出点导通。
OUT3	慢速	慢速进料时，此输出点导通。
OUT4	NA	
OUT5	夹袋输出	重量在零允差范围内时，此输出有效。
OUT6	拍袋	可不使用
OUT7	切断阀	
OUT8	喂料完成	喂料完成指示
OUT9	升降台	喂料时为升起状态，喂料中间按设定参数上下运动以敦实物料，喂料完成后则下降。 吨包秤模式 1：输出有效为平台下降。 吨包秤模式 2：输出有效为平台升起。
OUT10	挂钩	吨袋收脱钩控制。 吨包秤模式 1：输出有效为脱钩。 吨包秤模式 2：输出有效为收钩。
OUT11	允差	
OUT12	准备好	

注意事项:

1） 在吨包秤模式下，按9号键可设置【中间撒袋重量】，该重量值必须大于【快加量值】。如设置了中间撒袋参数，当快加结束后，如重量达到中间撒袋重量，控制器停止喂料并按设定参数执行撒袋，吨袋动作结束后，再次打开喂料门喂料。

2） 应用菜单窗口A3.6可设置【结束撒袋时间】，【延时脱钩时间】，以及【脱钩动作时间】。【结束撒袋时间】也是落袋时间。落袋时间必须为非零值，且需满足：（【落袋时间】 >（【延时脱钩时间】 ＋ 【脱钩动作时间】），在此条件下，当一个吨包填料完成后，系统开始落袋，经过延时脱钩时间后，执行脱钩动作，经过脱钩动作时间后收钩，此时吨包模式2流程完成；吨包模式1下，在收钩同时，升降台上升到位，到此流程完成。

3） 在吨包模式下通过应用菜单A3.7可设置【中间撒袋时间】和【中间撒袋次数】。而不是A3.2。A3.2窗口的拍袋参数只适用于无斗秤模式。

6.9 预置点2---自由预置点模式

1） 自由预置点模式下的预置点没有时序逻辑，需要配合PLC完成关联控制逻辑。

2） 自由预置点模式没有启动信号，而是以零允差为启动信号，当重量在零允差范围内时，启动快中慢预置点。

3） 重量超过慢加输出点时，慢加关闭，此时输出称量完成信号；等待判稳时间后，输出结束信号；同时统计称重结果，如果设置了允差检查，且结果超过允差时输出超差报警信号。

4） 称量完成输出时间、超差报警信号输出时间均可设置，如不设置，则等重量回零后自动解除。

5） 操作者可经输入点执行清零，除皮，清除皮重，以及打印操作。

6） 此模式下的预置点均为相对目标值的相对值（请注意与其他模式不同），如下：

快加关断点 = 目标值（TARGET） - 快速预置点值 （COARSE）

中加关断点 = 目标值（TARGET） - 慢速预置点值 （FINE）

慢加关断点 = 目标值（TARGET） - 提前量预置点值 （SPILL）

输入信号

本仪表输入接口采取光电隔离措施。当输入信号为10~24VDC时，输入有效；当输入信号为0~5VDC时，输入无效。

端子	定义	描述
IN1	除皮	执行除皮操作
IN2	置零	执行置零操作
IN3	清除皮重	清除皮重，如当前已处于毛重状态，则无响应
IN4	打印	如程量完成且重量稳定则打印本次称量结果

输出信号

本仪表输出接口采取光电隔离措施，并具有过流过压保护功能。输出接口为共源输出，输出部分由外接24VDC供电。在外部电源供电下，输出有效时，OUTx输出高电平（24VDC）；输出无效时，OUTx输出低电平，呈高阻。

端子	定义	描述
OUT1	快速喂料	快速进料时，此输出点导通。
OUT2	中速喂料	中速进料时，此输出点导通。
OUT3	慢速喂料	慢速进料时，此输出点导通。
OUT4	完成	称量完成且稳态时，此输出点导通。

注意：

本模式为最小化模式，出于安全及完整性考虑，使用本模式一般需要外接中间设备，通常本控制器的输入点由PLC给出，输出点接PLC的输入。PLC负责整机设备的正常和异常过程处理。

如用户设备只需要完成本模式所描述的过程，也可以不连接外部PLC，但是必须在控制面板上安装急停自锁按钮，急停自锁按钮串接在开关电源上。同时建议在控制面板旁路手动喂料和手动放料继电器，以便于在停止模式下直接操作执行机构。

在本模式下同时具备4个比较器输出点可供使用者灵活应用。如不使用以上预置点工作流程，使用者可将4个缺省输出点OUT1~OUT4重新定义为：比较器1、比较器2、比较器3、比较器4。4个输出比较器按如下逻辑工作：

- 比较器1对应参数【快速】预置点的绝对值，当前WT<【快速】时，【比较器1】导通；否则断开；
- 比较器2对应参数【慢速】预置点的绝对值，当前WT<【慢速】时，【比较器2】导通；否则断开；
- 比较器3对应参数【提前量】预置点的绝对值，当前WT>【提前量】时，【比较器3】导通；否则断开；
- 比较器4对应参数【目标】预置点的绝对值，当前WT>【目标】时，【比较器4】导通；否则断开；

6.10 灌装秤模式2

在净重灌装秤模式下，除了需要设置目标值等预置点参数外，用户还需要设置空桶的【上限范围】和空桶的【下限范围】。仪表启动后，当空桶皮重值在皮重上下限范围内时，仪表灌装输出点开启；当重量值达到目标值后，灌装输出点关闭，灌装结束。

灌装秤模式工作过程说明：

步骤	动作	说明
1	启动	缺省输入点：IN1
	终止	缺省输入点：IN2
2	空桶皮重检查	净重灌装模式下，皮重在范围内时，除皮后开始灌装； 毛重灌装模式下，不除皮。用户可以在启动前使用标准空桶置皮，或者通过MODBUS 写入预置皮重值。
3	根据重量值相继关闭灌装阀门，直到到达目标值	定时：禁比时间
	判稳，超差检测	定时：判稳时间；超差延时
4	灌装完成，累计并打印	
5	取走容器	
6		

净重/毛重灌装模式引脚缺省定义如下，用户可根据需要自行定义其他IO点。不使用的IO点请定义为【无】。使用2速度灌装阀时，需定义输出点【中速】、【慢速】；使用单速灌装阀时，需定义输出点【慢速】。

输入信号

本仪表输入接口采取光电隔离措施。当输入信号为10~24VDC时，输入有效；当输入信号为0~5VDC时，输入无效。

端子	定义	描述
IN1	启动	上升沿有效。 输入有效时：仪表进入运行状态。 当前工作流程结束后停止，仪表进入停止状态。
IN2	停止	上升沿有效。 输入有效时：仪表结束当前流程，进入停止状态。

输出信号

本仪表输出接口采取光电隔离措施，并具有过流过压保护功能。输出接口为共源输出，输出部分由外接24VDC供电。在外部电源供电下，输出有效时，OUTx输出高电平（24VDC）；输出无效时，OUTx输出低电平，呈高阻。

端子	定义	描述
OUT1	近零指示	当显示重量回到零点允差范围内时，输出点导通。
OUT2	快速灌装	快速进料时，此输出点导通。
OUT3	慢速灌装	慢速进料时，此输出点导通。
OUT4	灌装完成	喂料完成后，此输出点导通。

本模式特殊参数设置入口：
快捷键‘7’：设置容器【下限范围】
快捷键‘8’：设置容器【预置皮重】
快捷键‘9’：设置容器【上限范围】
按 SETUP 键，进入 F2.5 窗口，也可以设置上限和下限范围。

7. 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~A6共6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：

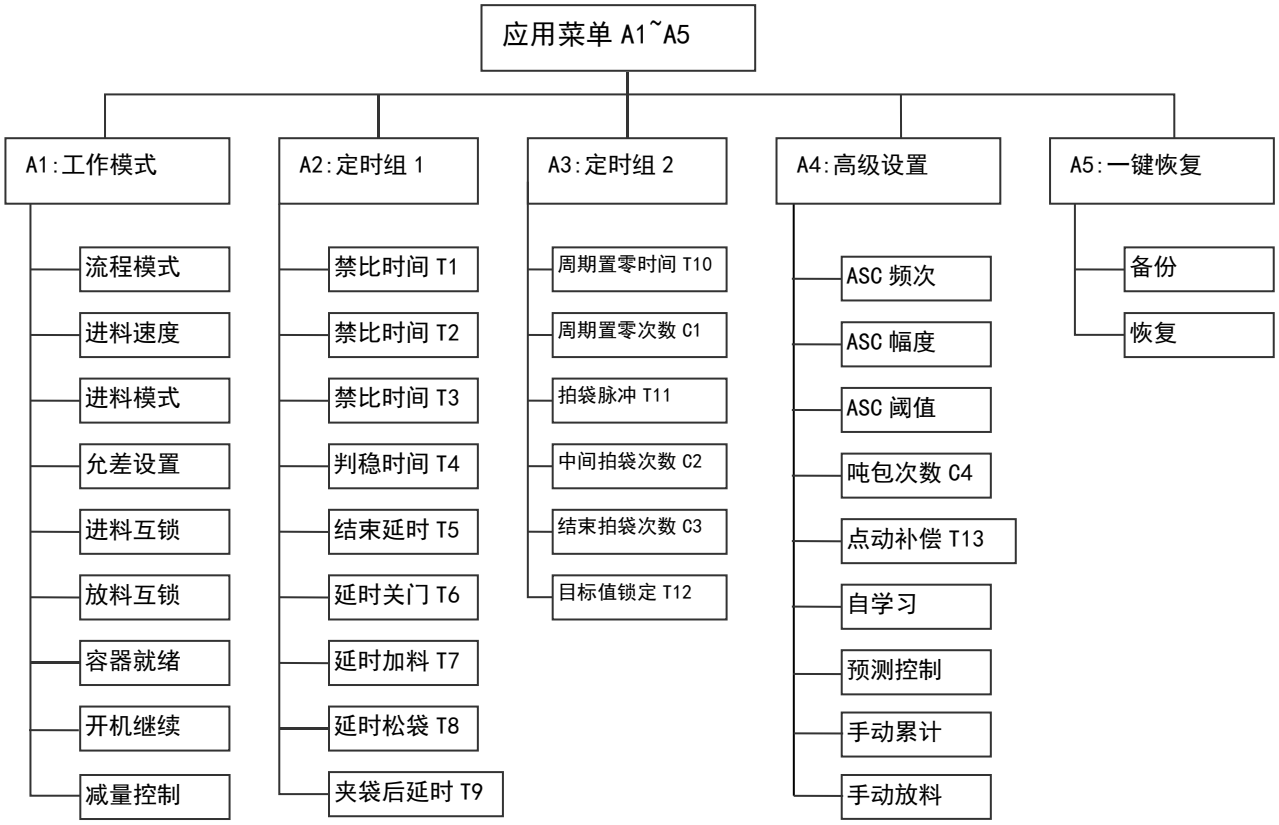
按【Shift】键向下循环选择

按【M/Setup】键向上循环选择

按【Enter】键确认输入

按【Esc】键放弃输入，直到退回主界面。

应用菜单结构如下：



7.1应用菜单参数表

索引	设置项	范围	缺省	说明
A1.1	流程模式	有斗秤，无斗秤，散料，预置点，减量	无	选择流程模式。用户需首先选择需要的流程模式。因版本和印刷的原因，本手册所列举的模式可能与仪表略有出入，请以仪表为准

索引	设置项	范围	缺省	说明
		秤，灌装秤		
A1.2	喂料速度	单、双、三速	双	单速：设置提前量，使用OUT3； 双速：设置提前量，慢喂料值，使用OUT2,OUT3； 三速：预置点全部设置，使用OUT1,OUT2,OUT3。
A1.3	喂料模式	并行，异步	并行	当双速或三速进料时，并行方式下进料输出点同时开启，依次关闭；异步方式下进料输出点依次开启，依次关闭。
A1.4	允差设置	开零点允差，开目标值允差，同时开启	同时开启	允差功能设置。单位和小数点根据量程和分度值确定。 零点允差：即近零范围，在此范围内，仪表认为秤斗已经放空回零，不必等待零中心而进入下一次流程。 目标值允差：重量与目标值之差在此范围内，仪表认为合格，否则输出超差报警。
A1.5	喂料互锁	启用，禁用	禁用	模式2和模式5：IN6输入检测允许。
A1.6	夹袋到位	启用，禁用	禁用	各模式下：IN4输入检测允许。
A1.7	流量检测	启用，禁用	禁用	散料秤模式下，显示流量信息。
A1.8	开机继续	启用，禁用	禁用	启用后，散料秤模式下，首次开机不检查零位，打开加料阀到目标值；禁用时，首次开机时打开放料门放空物料后，再开始喂料。
A1.9	双斗秤	启用，禁用	禁用	启用后可以实现双斗秤互联。具体流程和接线方式详见6.1.2章节。
	快速控制方式	0-重量；1-时间	重量	使用时间控制快进料时，在快速进料期间不采样重量。快进料时间到后，开始按重量控制喂料。
A2.1	禁比时间T1	0.0~9.9秒	0.5	快速禁止比较时间范围。快加料开始时启动。为消除空中落料对秤斗的冲击引起的误判，在此时间内仪表不做检测。
	禁比时间T2	0.0~9.9秒	0.5	中速禁止比较时间。中速喂料开启时启动。
	禁比时间	0.0~9.9秒	0.5	慢速禁止比较时间。慢速喂料开启时启动。

索引	设置项	范围	缺省	说明
	T3			
A2.2	判稳时间T4	0.0~9.9秒	1.0	加料结束后在此时间内判断稳态。如稳定则进行累计、打印等后续处理；如超时则强制进入后续处理。
A2.3	喂料结束T5	0.0~9.9秒	0.0	判稳过程结束同时仪表输出‘称量结束‘信号（OUT8），此信号延续T5时间。
A2.4	放空/补料延时 T6	0.0~9.9秒	0.0	放料过程中，当检测到物料已经放空（小于零允差）时，放料门继续开启T6时间后关闭。减量控制模式下为补料结束延时。
A2.5	喂料等待T7	0.0~9.9秒	0.0	所有外部输入满足加料条件下，延时T7时间后开启加料门。
A2.6	松袋延时T8	0.0~9.9秒	0.0	有斗秤：当检测到物料已经放空（小于零允差）时，延时T8时间后夹袋输出关闭。本延时确保物料全部从秤斗落入包装袋。 无斗秤：加料完成且判稳结束后，延时T8时间后松袋。
	夹袋延时T9	0.0~9.9秒	0.0	输出夹袋动作后延迟T9时间进入下一工序。
A2.7	抽真空时间	0.0~9.9秒	0.0	无斗秤模式下，输出稳定后，抽真空端口输出此时间后关闭。
	最大喂料时间	0.0~999.9秒	99.9	开始喂料后计时。当喂料时间大于此时间时，散料秤下的流量清零。
	平衡阀动作时间	0.0~9.9秒	0	设置秤斗放空后平衡阀开启时间。下一斗打开喂料门时关闭平衡阀。
A3.1	周期置零时间T10	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	本参数设置每几次置零一次。设为0时不执行置零操作。
A3.2	理袋方式	拍袋，撤袋	拍袋	设置无斗秤模式下的理袋模式。拍袋：气缸侧面拍打袋子以振实物料；撤袋：气缸上下震动袋子以振实物料。
	理袋脉冲	0.0~9.9秒	0.0	设置理袋气缸的动作时间，拍袋输出为脉冲

索引	设置项	范围	缺省	说明
	T11			式输出，占空比为50%，也即动作时间与间隔时间相同。通常用于粉体物料包装时使用。理袋功能只适用于无斗秤模式和减量秤模式。
	中间次数C2	0~9	0	此参数设置在进料中间的理袋次数。无斗包装模式下使用。设置中间拍袋非零时，需在主界面按9号快捷键设置中间拍袋的起始重量。
	结束次数C3	0~9	0	此参数设置在加料结束后的理袋脉冲次数。用于振实包装袋。
A3.3	目标值锁定 T12	0.0~9.9秒	0.0	当加料结束且重量稳定时，仪表锁定当前值T12时间。重量锁定期间。
	报警输出时间T14	0.0～9.9秒	0.0	当实际结果超过目标允差范围时，OUT11输出超差报警信号。当时间设为零时，报警输出持续有效，由操作者通过键盘【ENTER】或外部IN9按钮解除报警；当时间非零时，报警时间到后自动解除，流程将自动进入下一循环。
A3.4	输送开始延时T15	0.0～19.9秒	0	设置松夹袋后输送机启动时间。输送机输出端口需由系统设计者自行设置（A6.1~A6.3）。
	输送动作时间T16	0.0～19.9	0	设置输送机运行时间。运行时间到，输送机停止；时间为零时输送机无动作。
A3.5	二次开门时间	0.0～19.9	0	有斗秤模式下，放空到近零范围后，执行二次开门，将粘壁物料排空。
	缝包动作时间	0.0～19.9	0	缝包光电1检测到信号时开始缝包输出；双光电时，此时间无效。
	缝包－切线延时	0.0～19.9	0	缝包动作结束后，延时此时间执行切线输出。
A3.6	落袋时间	0.0～19.9	0	吨包秤喂料完成后，模式1下落袋按钮有效时升降台下降此时间执行落袋脱钩，时间到后升降台自动升起；模式2下自动下降，并停留在下降位置。落袋时间应大于延迟脱钩与脱钩动作时间之和。

索引	设置项	范围	缺省	说明
	延迟脱钩	0.0～19.9	0	从落袋动作开始，延迟此时间后脱钩。
	脱钩动作	0.0～19.9	0	脱钩输出此时间后关闭，脱钩后又回复到挂钩收起状态；
A3.7	中间撤袋时间	0.0～19.9	0	设置中间撤袋时的动作脉宽；
	中间撤袋次数	0 ~ 10	0	设置中间撤袋的次数。
	流量滤波	1~9	3	设置散料秤模式下的流量滤波深度
A4.1	ASC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。
	ASC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。
	ASC阈值	0~目标值	0	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。
A4.2	一包N斗C4	0~100	0	用于一包物料需要多次定量加料才能完成。操作者设置C4参数，表示每称量C4次执行一次松袋。{本版本尚未开放}
	点动补偿T13	0.0~9.9秒	0	当实际值低于目标值负误差范围时，可启用点动补偿。点动补偿开启时间T13=0时不启用；T13>0，满足补偿条件时仪表打开小料门T13时间后检测是否合格，不合格则继续补偿。
A4.3	自学习	禁用，较弱，中等，最强	禁用	启用本模式时，若提前量设置为零则自动触发学习功能。仪表自动学习快、中、慢速关断点。 较弱：保守学习法，慢加料时间长，不超调； 中等：各段加料时间适中，基本不超调； 最强：快速，中速加料量大，易超调；
	初始补料条件	低于目标；低于下限	低于目标	当低于目标值时，首次启动时如料位低于目标值的110%，则先补料到上限；

索引	设置项	范围	缺省	说明
				当低于下限时，首次启动时如料位低于下限，则先补料到上限； 减量喂料完成后再次判断料位条件。如料位低于目标值或低于下限都将触发一次补料。
	手动累计	禁止，允许	禁止	在非连续自动定量控制场合，操作者每完成一次手动加料称量，可以按一次【ENTER】键执行手动累计。
A4.4	初始输出率	0~100.0	0	用于散料秤模式下的料位控制。启动时，模拟量按此参数输出给定时间【A4.5初始时间】。100%对应模拟量输出满量程16mA（4~20mA时）或10V（0~10V时）
	增量幅度	0~99.9%	0	用于散料秤模式下的料位控制。运行中，上料位1有效时，模拟量按此参数增加输出。100%对应模拟量输出满量程16mA（4~20mA时）或10V（0~10V时）
	减量幅度	0~99.9%	0	用于散料秤模式下的料位控制。运行中，上料位1、2都无效时，模拟量按此参数减少输出。
A4.5	初始时间	0~99.9秒	0	用于散料秤模式下的料位控制。启动时，模拟量按【A4.4 初始输出率】参数输出此时间后，才根据料位信号进行调节。
	调整时间	0~29.9秒	0	用于散料秤模式下的料位控制。料位信号持续此时间保持不变，则模拟量输出调整一次。
A5.1	IN1~IN4			定义IN1~IN4的功能。
A5.2	IN5~IN8			定义IN5~IN8的功能。
A5.3	IN9,IN10			定义IN9，IN10的功能。
A6.1	OUT1~ OUT4			定义OUT1~OUT4的功能。
A6.2	OUT5~ OUT8			定义OUT5~OUT8的功能。
A6.3	OUT9~ OUT12			定义OUT9~OUT12的功能。

索引	设置项	范围	缺省	说明
A7.1	备份	-	-	当所有参数经过调试达到最佳状态后，操作者在此处执行备份操作，将A1~A5参数备份保存。
A7.2	恢复	-	-	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~A5参数恢复至上次保存的最佳值。
A8	恢复 出厂值	-	-	恢复到出厂时的参数。

7.2 输入端口可选功能表

输入功能	描述
启动	自动模式下，高电平启动连续工作
自动	高电平进入自动工作模式，手动操作无效
夹袋请求	脉冲信号。夹袋输出无效时，触发夹袋输出；夹袋输出有效时，解除夹袋输出
夹袋到位	表示袋子到位，可以往袋子里添加物料（有斗秤时为放料，无斗秤时为喂料）
喂料互锁	喂料机构动作前的条件检查，比如可接切断阀到位信号，或秤门关好信号等
手动喂料	允许在手动模式下执行手动喂料。有效时，慢喂料输出点导通
手动放料	允许在手动模式下执行手动放料。有效时，放料输出点导通
消除报警	当出现超差报警时，此输入点有效将解除报警，使系统继续运行
键盘锁	当系统菜单【S6.1 按键保护】设定为输入点加锁时，此端口有效将禁止操作菜单
最后一包	在散料秤模式下，此信号结束最后一斗收货
空桶到位	在灌装秤模式下，此端口有效表示可以开始灌装
清零	与键盘清零功能同
去皮	与键盘去皮功能同
清除皮重	清除皮重值，使显示由净重回到毛重状态
手工补料	在减量秤模式下，手动时可以手动补料
上料位	此端口低电平有效。有效时才可以启动喂料机构（防止料仓空仓时喂料机构持续空转）
远程控制	此端口高电平有效。无效时为本地控制，在本地执行启停控制；有效时，通过远程通讯（MODBUS，PROFIBUS DP）控制，此时本地启停控制无效
暂停	F701模式下有效。
缝包光电1	缝包机启动感应光电传感器1（PNP型）。
缝包光电2	缝包机启动感应光电传感器2（PNP型）。配备进出光电的缝包机使用。
落袋	吨包秤模式下有效。任何时候此输入有效时，平台下降，吨包脱钩。
升平台	吨包秤模式下有效。有效时，平台上升。
打印	输入有效时打印当前重量。
终止流程	此信号有效时，当前运行流程被终止。特定流程下有效。
切料阀到位	此信号有效时，喂料门才打开；不使用时上拉至V+。在有斗秤，无斗秤，减量秤，吨包秤模式下必须使用。
输送机2停机	适用于有2段输送机的情形。原定义的输送机为输送机1，新增的输送机为输送机2。2段输送机都是在松袋后延时启动；输送机1运行【A3.4 T16】时间后停机；输送机2运行至检测到输入点{输送机2停机}信号后停机。
下料位1	下料仓高料位。散料秤模式下，此信号有效时，控制器增大绞龙速度，以防堵料；
下料位2	下料仓低料位。散料秤模式下，此信号与下料位11均无效时，控制器降低绞龙速度，以防物料断流；

7.3 输出端口可选功能表

输出功能	描述
快速	三速喂料时的快速喂料端口
中速	中速（三速喂料时），或快速（双速喂料时）端口
慢速	慢速喂料端口
放料	放料输出端口

夹袋	夹袋输出端口，受夹袋请求控制
理袋	理袋（拍袋或撤袋）输出端口
切断阀	切断阀输出端口。切断阀输出且切断阀到位后，才开启快、中、慢速喂料
喂料结束	当物料达到目标值时，喂料输出端口相继关闭后，此端口导通给定时间
空秤	当重量在零点允差（空秤范围）内时，此端口导通
批次完成	当连续工作包数或总量达到预置的批次数时，系统停止工作，此端口导通。按确认键重新进行下一批次，或清除预置批次数无限次运行
超差	当实际投料值超出目标值允差范围时，此端口导通给定时间T14（A3.3）后解除。若T14为零，按确认键或“消除报警”输入端口解除报警
就绪	当系统处于自动运行状态时，此端口输出有效
补料	减量秤和失重秤下的补料输出端口
打码	定量秤的打码输出端口
输送	输送机1控制端口。松袋后经【A3.4 T15】时间输送机动作，运行【A3.4 T16】时间后停机。
稳定	当秤体稳定时此端口输出有效，仅在F701模式下有效
缝包	缝包机启动端口
切线	缝包后切线端口
吨包升降	吨包秤模式下，升降平台控制端口
收脱钩	吨包秤模式下，吨袋收钩和脱钩端口
抽真空	无斗秤粉体包装时的抽真空端口
比较器1	当前重量WT<【快速】时，【比较器1】导通；否则断开；比较器仅在预置点2模式有效。
比较器2	当前重量WT<【慢速】时，【比较器2】导通；否则断开；
比较器3	当前重量WT>【提前量】时，【比较器3】导通；否则断开；
比较器4	当前重量WT>【目标】时，【比较器4】导通；否则断开；
平衡阀	气压平衡阀。喂料完成至放料前开启；卸料门关闭后至空秤检零时开启；用于散料秤。在A2.7菜单可设置卸料完成后的开启时间。
上限	减量秤模式下，补料上限指示。
下限	减量秤模式下，低于下限指示。
输送机2	输送机2控制端口。松袋后经【A3.4 T15】时间输送机2动作，检测到输入点{输送机2停机}信号后停机

7.4应用菜单界面示例

说明：本应用菜单界面示意图仅作参考，具体内容因版本和选择的模式不同会出现不同显示界面。请以《7.1 应用菜单参数表》和仪表实际显示为准。如由疑问请致电本公司技术支持。

8. 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。

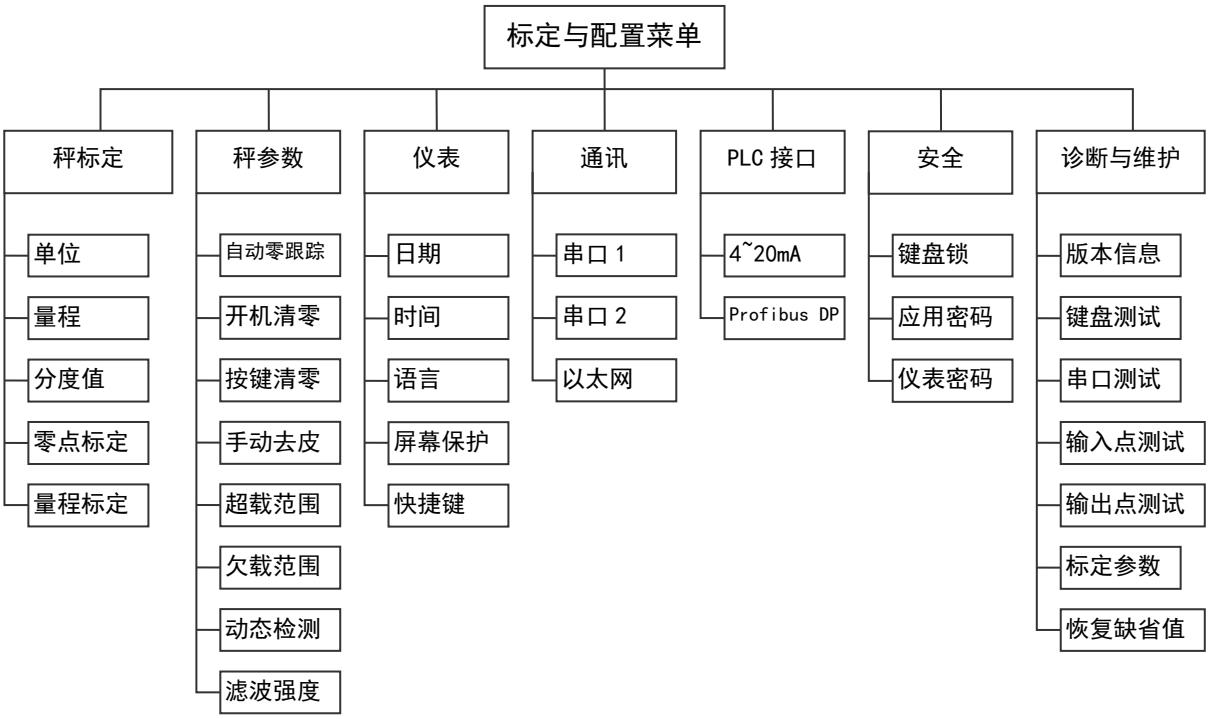
长按【M/Setup】键进入主菜单窗口。

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【Esc】键放弃输入，直到退回主界面。

主菜单结构如下：



8.1 仪表配置菜单参数表

子菜单	索引	设置项	范围	缺省	说明
量程与标定	S1.1	单位	Kg，t，Lb	Kg	国内版本仅支持kg。
	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。
		分度值	0.0001~50	1	分度值须符合1,2,5 x 10^n。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）。

子菜单	索引	设置项	范围	缺省	说明
					SW1-6=ON时，参数不可选。
		多段标定	0-2点；1-3点	2点标定	
	S1.3	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。		
	S1.4	量程标定/第二点标定	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。		
	S1.5	第三点标定	根据提示执行第三点标定。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。 只有当选择了3点标定时才会出现本页。		
	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	当秤体稳定且毛重满足本参数范围时，自动零跟踪以<0.5d/s的速度对零点进行补偿，自动零跟踪的最大范围为初始零点的±2%F.S。当SW1-6=ON时，1d，3d不可选。
	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	可在中英文之间切换
	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 ~ 115200	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	
		停止位	1，2	1	
		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 ~ 115200	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	
		停止位	1，2	1	
		通讯协议	无，命令协议，MODBUS RTU，	无	

子菜单	索引	设置项	范围	缺省	说明
			连续输出，打印输出		
		节点地址	1 ~ 32	2	
	S4.3	以太网	-	-	
	S4.3.1	物理地址	-	-	只读，地址唯一
		IP地址	网段：0~255	192.168.1.2	为仪表IP地址，如果需组建局域网，同一网段的仪表应设置成不同的IP地址
		子网掩码	网段：0~255	255.255.255.0	
		网关地址	网段：0~255	192.168.1.1	
		连续输出	0~1	0	0:无输出； 1：TCP标准18字节输出。 连续输出下，可接受相应端口发过来的C，T，Z命令；
		命令输出	0~4	0	0：无输出； 1：TCP1，本机单行打印当前显示重量； 2：TCP2，本机单行打印毛、皮、净重； 3：UDP1，本机单行打印当前显示重量； 4：UDP2，本机单行打印毛、皮、净重； 可接受相应端口发过来的C，T，Z命令；
		Modbus TCP	0~3	1	0：禁止MODBUS TCP； 1：允许MODBUS TCP，以4321格式解码； 2：允许MODBUS TCP，以3412格式解码； 3：允许MODBUS TCP，以1234格式解码；
		连续输出频率	1,5,10,20,50,100；	20	
		UDP目的地址	网段：0~255	192.168.1.100	此地址为UDP协议下，上位机的IP地址
		UDP目的端口号	0~65535	8080	此端口为上位机接收端的端口号
PLC 接口	S5.1	Profibus接口。该接口为选件，只有安装了该选件相应的子菜单才会出现。			
	S5.1.1	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。
	S5.1.2	数据类型	浮点型，无小数点的显示值	浮点型	仪表传输给主站的重量数据类型。
	S5.2	模拟量接口：模拟量接口是选配件，只有安装了模拟量接口，相应的子才会出现。			

子菜单	索引	设置项	范围	缺省	说明
		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。			
	S5.2.1	输出变量	毛重，净重，流量，控制量	毛重	设置输出模拟量所对应的仪表变量。
		输出类型	4～20mA/0～10V	4～20	设置4～20mA或0～10V输出。请注意：连接时请使用所设置的对应端子（电压或电流）
	S5.2.2	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。
	S5.2.3	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。
安全	S6.1	按键保护	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	标定菜单密码	4位数字	空	设置进入主菜单S1~S7的密码。修改密码时，需在‘OLD CODE’窗口输入原密码，输入正确后可设置新密码。
	S6.3	应用菜单密码	4位数字	空	设置进入应用菜单A1~A6的密码。修改密码时，需在‘OLD CODE’窗口输入原密码，输入正确后可设置新密码。
诊断与	S7.1	版本信息			显示仪表的软件和硬件版本信息。

子菜单	索引	设置项	范围	缺省	说明
维护	S7.2	键盘测试			进入此菜单可以测试所有按键是否正常。
	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。

9. 维护和保养

9.1 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。

9.2 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	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，IO 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； 2. 未选择任何定量控制模式；	1. 使能快捷键； 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. 未设置工作模式； 2. 当前配方的预置点设置不正确； 3. 进料条件不满足；	1. 进入应用菜单 A1.1 设置模式； 2. 检查预置点参数； 3. 检查是否开启了：进料互锁，容器就绪等进料条件；
看不到中加和慢加过程	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、中、慢速切换之间的禁止比较时间；
流程停在超差位置	1. 等待超差干预； 2. 启用了点动补料，但时间参数不合理使点动补偿无效果；	1. 按键确认接受超差； 2. 输入 IN9 接受超差； 3. 延长点动补偿的时间；
加料结束但不放料	1. 没有夹袋 2. 有夹袋，但没有检测到夹袋到位信号；	1. 操作工套袋并按请求夹袋信号； 2. 检查开关、走线，排除夹袋到位信号故障；
放料有残余	1. 零位允差范围过大； 2. 放料延时时间少；	1. 调整零位允差范围； 2. 延长放料延时；
物料还在空中就松袋	放料延时时间过少；	延长放料延时时间；
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；

10. 通讯格式

10.1 连续输出格式

连续输出格式的数据帧由18个字节组成。该格式兼容托利多连续输出协议。

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

其中：

1. <STX>ASCII起始符(02H)。
2. 状态字A，B，C。
3. 显示重量，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。检验和与接收帧的前17个字节数据加和的低字节应为零。

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			
3	4		分度值因子
1	0		X1
0	1		X2
1	1		X5
Bit5			恒为 1
Bit6			恒为 0

数据位	状态字 B	
	1	0
Bit0	净重	毛重
Bit1	负	正
Bit2	超载(或小于零)	正常
Bit3	动态	稳定
Bit4	打印	-
Bit5	1	-
Bit6	-	0

数据位	状态字 C	
	1	0
Bit0	运行	停止
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	

10.2 命令输出

BC580 的命令输出采用 ASCII 格式。
所有命令和响应由大写的 ASCII 字符或符号组成，以 CR（0DH），LF（0AH）结束。

命令格式：

‘命令码‘+ CR + LF

响应格式：

‘命令码‘+空格+*’状态码‘*+空格+*10 位重量字符串*+空格+*2 位单位* + CR + LF

其中重量字符串含小数点和符号，右对齐格式，前导零以空格代替。
举例(CR，LF 未列出)：

命令：

S

响应：

S_S_ _ _ _ _ -0.518_kg

（本例中下横线表示空格）

下表中的 CR,LF 没有列出。各命令及响应格式见下表：

命令	说明	响应	说明
S	请求当前稳定净重	S_S_10位重量_2位单位	当前稳定重量
		S_I	指令未执行
		S_+	仪表超量程
		S_-	仪表负向超载
SI	请求即时重量	S_S_10位重量_2位单位	当前稳定重量
		S_D_10 位重量_2 位单位	当前动态重量
		S_I	指令未执行
		S_+	仪表超量程
		S_-	仪表负向超载
SIR	请求连续发送即时重量（收到此命令后仪表连续发送即时重量信息。在>4800bps 下帧输出率约 20 次）	S_S_10位重量_2位单位	当前稳定重量
		S_D_10 位重量_2 位单位	当前动态重量
		S_I	指令未执行
		S_+	仪表超量程
		S_-	仪表负向超载
Z	置零	Z_A	置零命令已执行
		Z_I	指令未执行
		Z_+	超过置零范围
@	复位命令	I4_A_”5100V10”	仪表进入等待指令状态，其它未执行或在执行的指令都被取消。同时返回仪表型号和版本信息。
T	去皮（只有稳态时才执行）	T_S_10 位皮重_2 位单位	去皮成功并返回皮重值。
		T_I	指令未执行
		T_+	超过去皮范围

TA	预置/读取皮重 读取：TA 预置：TA_预置皮重_单位	TA_A_10 位皮重_2 位单位	接受并返回皮重
		TA_I	皮重传输失败
TAC	清除皮重	TAC_A	皮重清除成功
		TAC_I	皮重清除失败
TI	立即去皮 （不考虑稳态）	TI_S_10 位皮重_2 位单位	稳定重量去皮
		TI_D_10 位皮重_2 位单位	不稳定重量去皮
		TI_I	指令未执行
		TI_+	超过去皮范围

10.3 MODBUS通讯协议

BC580支持MODBUS主从方式网络通讯协议，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。

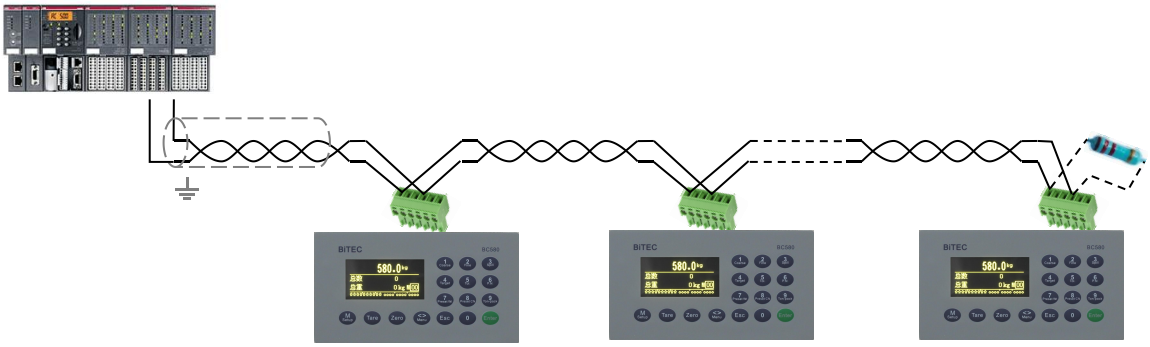
BC580的节点地址范围可在1~32间设置。在使用RS485网络时必须确保本机地址唯一。

多台BC580组网示意图

当RS485网络上有2个以上节点时，请在RS485总线的A,B端跨接120欧姆的匹配电阻。

注意：1、不可以在网络中间的节点上安装或启用终端电阻。否则将导致远端仪表无法响应。

2、布线复杂的场所请使用屏蔽双绞线，并确保屏蔽线在主机端接地。



称重终端信息在MODBUS中的地址映射表

内容地址		说明（以下内容为只读）
40001		当前毛重（分度数）。分度数*分度值=显示重量
40002		当前净重（分度数）
40003		当前累计次数（当前配方）
40004		当前累计重量高字（不带小数点的显示值）
40005		当前累计重量低字（不带小数点的显示值）
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=快速加料
	.5	1=中速加料

	.6	1=慢速加料
	.7	1=正在放料
	.8	1=超差
	.9	1=拍打
	.10	1=切断阀打开
	.11	1=运行，0=停止
	.12	-
	.13	-
	.14	-
	.15	-
40007	.0~.7	重量分度值: 小数点位数：0，1，2，3，4
	.8~15	分度值因子：1，2，5，10，20，50
40008		满量程，整数部分。如量程为100.00kg，则读出为100
40009		当前流量高位字（浮点型）
40010		当前流量低位字（浮点型）
40011		毛重高位字（不带小数点的显示值）
40012		毛重低位字（不带小数点的显示值）
40013		净重高位字（不带小数点的显示值）
40014		净重低位字（不带小数点的显示值）
40015		上一秤重量值（格式由40082决定）
40016，40017		历史累计总次数
40018，40019		历史累计总重量（格式由40082决定）

内容地址	说明（以下内容为可读可写）
40020	皮重/预置皮重
40021	读取/设置当前配方号
40022	目标值

40023	慢进料
40024	快进料
40025	提前量
40026	零点允差
40027	目标允差
40028	量程，此处为可写入的量程
40029	分度值编码，同40007
40030	自动零跟踪： 0-禁止；1-0.5d；2-1d；3-3d；
40031	开机清零： 0～10（%F.S.）
40032	按键清零： 0～20（%F.S.）
40033	稳态检测： 0～15（d）
40034	滤波系数： 1～20
40035	.0~.7：二级滤波使能 .8~.15: 二级滤波系数
40036	工作模式： 0-一般计量；1-有斗秤；2-无斗秤；3-散料秤；4-预置点；5-减量秤；6-灌装秤；7-毛重灌装；8-F701兼容；9-吨包模式1；10-吨包模式2；11-预置点模式2；12-净重灌装模式2
40037	喂料速度： 0-单速；1-双速；2-三速
40038	进料模式： 0-同步开启，异步关闭； 1-异步开启，异步关闭
40039	喂料互锁使能： 0-禁止；1-允许；
40040	放料互锁使能： 0-禁止；1-允许；
40041	秤门关好检查使能： 0-禁止；1-允许；
40042	双斗模式使能： 0-禁止；1-允许；
40043	点动时间：0.0 ～9.9秒

40044		自学习使能： 0-禁止；1-允许；
40045		.0=1:快速喂料点打开 .1=1:快速喂料点关闭 .2=1:中速喂料点打开 .3=1:中速喂料点关闭 .4=1:慢速喂料点打开 .5=1:慢速喂料点关闭 .6=1:放料点打开 .7=1:放料点关闭 .8=1:夹袋点打开 .9=1:夹袋点关闭 .10=1:补料点打开（吨包模式下为升降） .11=1:补料点关闭（吨包模式下为升降） .12=1:拍袋点打开 .13=1:拍袋点关闭 .14=1:收钩点打开（吨包模式） .15=1:收钩点关闭（吨包模式）
40046		理袋方式。0=拍袋；1=撤袋；
40047		上限
40048，40049		目标流量（固定为3位小数点，单位t/h） 读写时格式为不带小数点的显示值（0x10写）。
40050	. 0	置皮（只写）
	. 1	清皮（只写）
	. 2	清零（只写）
	. 3	清除当前累计（只写）
	. 4	清除总累计（只写）
	. 5	=1：启动（仅远程模式有效）
	. 6	=1：停止（仅远程模式有效）
	. 7	
	. 8	=1：暂停（仅远程模式有效）
	. 9	=1：继续（仅远程模式有效）
	. 10	=1：自动（仅远程模式有效）
	. 11	=1：手动（仅远程模式有效）
	. 12	=1：标定中间点（三点标定时）
	. 13	=1：标定第三点（三点标定时）

.14	
.15	
40051	标定： 秤体稳定时写入0：执行空秤标定； 秤体稳定时写入非零（>10%FS）：执行量程标定。 3点标定时，上位机需事先读取40112的标定状态确保标定条件允许，先置40050.12或40051.13，然后向40051或40146,40147写入该点标定重量。 ●向本单元写入加载点重量前，务必先通过40050.12，或40050.13写入标定命令。 ●40050.12 = 1（单元值=4096）：标定第二点； ●40050.13 = 1（单元值=8192）：标定第三点； ●只有40148为1时可执行3点标定。 ●为保持向上兼容，2点标定时，可以不向40050.12写标定命令。 上位机读取40112可知各标定操作是否成功。
40052	快速禁比时间：0～99
40053	中速禁比时间：0～99
40054	慢速禁比时间：0～99
40055	开始喂料延时：0～99
40056	喂料结束输出延时：0～99
40057	判稳时间
40058	关门时间
40059	夹袋延时：0～99
40060	松袋延时：0～99
40061	结果锁定时间：：0～99
40062	超差报警输出时间：0～99
40063	周期清零次数：0～10
40064	清零等待时间：0～99
40065	拍袋动作时间：0～99
40066	中间拍袋次数：0～9
40067	结束拍袋次数：0～9
40068	提前量自动修正频率：0～9
40069	提前量自动修正幅度：0～100%
40070	提前量自动修正阈值：分度数或不带小数点的重量值
40071	吨包次数
40072	串口0波特率：1-1200；2-2400；3-4800；4-9600；5-19200；6-38400；7-57600

40073	0~.7:串口0数据位：0-7位；1-8位； .8~.15:串口0校验位：0-无；1-偶校验；2-寄校验	
40074	串口0停止位：0-1位；1-1.5位；2-2位	
40075	串口0通讯协议：0-无；1-连续输出；2-命令输出；3-打印输出；4-MODBUS RTU	
40076	节点地址：1～32	
40077	打印语言	
40078	串口1波特率：1-1200；2-2400；3-4800；4-9600；5-19200；6-38400；7-57600	
40079	0~.7:串口1数据位：0-7位；1-8位； .8~.15:串口1校验位：0-无；1-偶校验；2-寄校验	
40080	串口1停止位：0-1位；1-1.5位；2-2位	
40081	串口1通讯协议：0-无；1-连续输出；2-命令输出；3-打印输出；4-MODBUS RTU	
40082	MODBUS通讯数据类型： 0-不带小数点的整数； 1-分度数；	
40083	预置总包数	
40084	预置总重量高字	
40085	预置总重量低字	
40086~40095	IN1~IN10输入点定义。 //0,NA //1启停 //2自动 //3夹袋松袋请求 //4夹袋到位 //5喂料互锁 //6手动喂料 //7手动放料 //8消除报警 //9键盘锁定 //10放料互锁（双秤模式） //11最后一包（散料模式）与夹袋请求共用。 //12空桶就绪（灌装模式）	//13清零 //14除皮 //15清除 //16手动补料 //17上料位（低电平有效） //18 远程控制 //19暂停 //20缝包光电1 //21缝包光电2 //22落袋输入 //23升平台输入 //24打印命令 //25终止流程
40096~40107	OUT1~OUT12输出点定义。 //0,NA 1//快进	16//稳定。F701模式下有效。 17//缝包 18//切线

	2//中进 3//慢进 4//卸料，补料 5//夹带 6//拍打 7//切断阀 8//称量结束 9//近零范围 10//计数到，批次结束 11//超差 12//自动运行，准备好 13//补料（减量模式） 14//喷码 15//输送带	19//撤袋/落袋 20//收、脱钩 21//抽真空 22//完成 23//超过量程 24//比较器1 25//比较器2 26//比较器3 27//比较器4
40108	设置计量单位：0=kg；1=g	
40109	缝包结束后延时切线时间0~199（100ms）	
40110	IN1~IN10输入点状态	
40111	OUT1~OUT12输出点状态	
40112	标定状态。 5=CAL_ERR_SIG_SMALL, 13=CAL_ZERO_OK, 14=CAL_ZERO_FAIL, 15=CAL_MID_OK, 16=CAL_MID_FAIL, 17=CAL_THIRD_OK, 18=CAL_THIRD_FAIL, 19=CAL_END, 20=READY_TO_CAL_MID, 21=READY_TO_CAL_THIRD,	
40113	流量滤波深度（1~9）	
40114	最大喂料时间（0~9999）单位：0.1秒。散料秤模式下喂料超过此时间后当前流量清零。	
40115	下限范围	
40116~40118	从40116~40145共30个寄存器里，存放最近10条Alibi标定记录。每条记录占用3个寄存器，格式如下： 其中40116开始的3个寄存器存放最近一条记录。 40143开始的寄存器存放最远的标定记录。 40116.15~40116.8:年; 40116.7~40116.0:月 40117.15~40117.8:日; 40117.7~40117.2:次数；	

	40118:标定重量
. . .	
40143~40145	第10条标定记录。格式见40116~40118解释。
40146, 40147	●量程标定（两点标定时为量程标定点；三点标定时为第二点）。写入此2单元的数值是不带小数点的重量值，如，要写入标定重量78.500kg，则写入78500。 ●本单元可写入超过65535的重量数值，格式不受40082设置影响。本单元long型数值格式为4321。 ●本单元不支持零点标定，请向40051发送零点标定请求。 ●只有40148为1时可执行3点标定。 每次执行标定前，上位机/PLC/组态软件需读取40112，根据40112的状态确定下一步标定动作。
40148	非线性设置。0=2点标定；1=3点标定。
40149	Modbus在线计数器，连接正常时该值累加（范围0~255），断线时该值保持不变。
40150, 40151	●三点标定时的第三点）。写入此2单元的数值是不带小数点的重量值，如，要写入标定重量78.500kg，则写入78500。 ●本单元可写入超过65535的重量数值，格式不受40082设置影响。本单元long型数值格式为4321。 ●本单元不支持零点标定，请向40051发送零点标定请求。 ●只有40148为1时可执行3点标定。
40152	0：重量低于目标值时补料；1：重量低于下限时补料 适用于减量秤模式。
40153	落袋时间，0~299（单位：0.1秒，适用于吨包秤）
40154	延迟脱钩时间，0~299（单位：0.1秒，适用于吨包秤）
40155	脱钩动作时间，0~299（单位：0.1秒，适用于吨包秤）
40156	中间撤袋时间，0~299（单位：0.1秒，适用于吨包秤）
40157	中间撤袋次数，0~10（适用于吨包秤）
40158	中间撤袋重量，0~目标值（适用于吨包秤）
40159	输送机开始延时时间，0~299（单位：0.1秒）
40160	输送机动作时间，0~299（单位：0.1秒）

附：MODBUS 通讯命令格式

上位机使用 06H 命令执行单个单元 40050 写操作格式如下：

地址	功能码	寄存器高位	寄存器低位	数据高位	数据低位	CRC

02	06	00	31（H）	08	00	DFF6

使用 03H 命令读取从 40002 开始的连续 9 个单元数据，格式如下：

地址	功能码	起始寄存器高位	起始寄存器低位	寄存器数高位	寄存器数低位	CRC
02	03	00	01	00	09	D43F

仪表返回值：

地址	功能码	返回数据长度	返回数据（Hex）	CRC
02	03	12（H)	0A 8D 00 00 00 00 00 00 00 00 05 03 00 14 00 00 00 00	D42C

10.4 Profibus DP 接口协议

本仪表的 ProfibusDP 接口遵从 Profibus DP V0 从站协议。Profibus DP 接口板为可选件，只有配置了该选件板的型号，才可以与 DP 主站实现高效双向的现场总线通讯。配置 ProfibusDP 接口的产品型号特征代码为 3，如：BC580.C3，BC580.A3。

Profibus DP 的参数页在主菜单 A5.1.1。

10.4.1 支持数据类型

- 整型（integer），分度数型（division），浮点型（float）
- 支持地址范围：1~126
- 支持速率：9.6k~12Mbps

10.4.2 整型/分度数数据格式

当选择整型数据格式时，请在 PLC 组态中将 BC580 的数据格式定义为 2words IN/2 words OUT。其中 word0 是一个 16 位带符号整型数值，word1 表示状态位（输入时）或命令位（输出时）。

在整型数据格式下，重量数据为不带小数点的显示值或分度数值。当格式选择显示值时，用户需要在 PLC 端考虑小数点位数。当格式选择分度数时，用户需要在 PLC 端乘上分度值。

获得小数点位数或分度值的命令见输出数据表。

读整型数据（输入）（BC580 --> PLC）

WORD0	WORD1	位地址
x	OUT1	0
x	OUT2	1
x	OUT3	2
x	OUT4	3
x	OUT5	4
x	OUT6	5
x	OUT7	6
x	IN6	7
x	IN1	8
x	IN2	9
x	IN3	10
x	IN4	11
x	动态	12
x	净重状态	13
x	IN5	14
X	Data ok[1]	15

1、Bit15（data ok）置‘1’表示仪表处在正常工作状态下。也就是仪表没有

出现如：欠载，超载，或正在进行参数设定。

写整型数据（输出）（PLC -> BC580）

WORD0	WORD1	位地址
x	模式位 1[1]	0
x	模式位 2[1]	1
x	模式位 3[1]	2
x	预置皮重 [2]	3
x	除皮 [3]	4
x	清除皮重 [3]	5
x	变量 1[3]	6
x	置零 [3]	7
x	设置分度值	8
x	设置量程	9
x	备用	10
x	标定	11
x	装载（零允差）近零范围	12
x	装载慢进料	13
x	装载提前量	14
X	装载目标值 [4]	15

Word0 是一个带符号整型的重量值。结合 word1 的 bit3 或 bit15，该值将被写入相应变量中。

❖ 模式位 1,2,3 定义

模式位决定了仪表将发送什么数据给 PLC。具体定义如下。

模式位 bit2,bit1,bit0	十进制值	表示
0,0,0	0	毛重
0,0,1	1	净重
0,1,0	2	显示重量
0,1,1	3	量程
1,0,0	4	目标值
1,0,1	5	流量
1,1,0	6	分度值编码
1,1,1	7	变量 1

分度值编码说明：

Word0（16 进制）	分度值

0x0015	0.0001
0x0025	0.0002
0x0055	0.0005
0x0014	0.001
0x0024	0.002
0x0054	0.005
0x0013	0.01
0x0023	0.02
0x0053	0.05
0x0012	0.1
0x0022	0.2
0x0052	0.5
0x0011	1
0x0021	2
0x0051	5
0x0010	10
0x0020	20
0x0050	50

- 此位为 1，仪表将 word0 的值作为预置皮重使用。
- Bit4~bit7，该位为 1 时，仪表执行对应位的指令操作（如：清除皮重，除皮，置零，打印）。
- Bit15，当该位为 1 时，仪表将 word0 的值作为目标值被装载进目标值变量。
- 整型格式下写量程时，量程与分度值和小数点无关。如分度值为 0.02kg，量程为 100kg，则修改量程时输入 100 即可。
- 整型格式下写标定值时，标定值与分度值和小数点无关。标定点值为 50kg，则向仪表写入 50.

数据格式说明

仪表示值	分度值	分度值编码	整型格式读数	分度数型格式读数
26.10	0.01	0x0013	2610	2610
26.10	0.02	0x0023	2610	1305
26.10	0.05	0x0053	2610	522

10.4.3 浮点型数据格式

当选择浮点型数据格式时，请在 PLC 组态中将 BC580 的数据格式定义为 4words IN/4 words OUT。

仪表可以输出 2 类数据至 PLC，一类属于实时数据，本仪表传输至 PLC 的实

时数据就是仪表的显示值（显示值可以是毛重，净重，皮重，或流量（流量控制器））一旦建立连接后，仪表在每个刷新周期自动发送当前实时显示值至 PLC；另一类是静态数据，当 PLC 发送数据命令时，仪表解析并发送所要求的数据一次，然后再自动向 PLC 周期发送实时显示值。

读浮点数据（输入）（BC580 --> PLC）

八进制位址	WORD0 命令响应	WORD1 浮点值	WORD2 浮点值	WORD3 状态	十进制位址
0	保留	X(bit 0)	X(bit 16)	OUT1	0
1		x	x	OUT2	1
2		x	x	OUT3	2
3		x	x	OUT4	3
4		x	x	OUT5	4
5		x	x	OUT6	5
6		x	x	OUT7	6
7		x	x	IN6	7
10	浮点值定义 1	x	x	IN1	8
11	浮点值定义 2	x	x	IN2	9
12	浮点值定义 3	x	x	IN3	10
13	浮点值定义 4	x	x	IN4	11
14	浮点值定义 5	x	x	动态（=W0-15)	12
15	保留	x	x	净重状态	13
16	命令 ack1	x	x	IN5	14
17	命令 ack2	X(bit 15)	X(bit 31)	Data ok	15

浮点值定义域说明：
浮点值定义域共有 5 位组成 0~31 的数值，用来指示 WORD1,WORD2 里存放的是什么数据。具体定义如下：

浮点值定义域数值	WORD1,WORD2 数据
0	毛重
1	净重
2	皮重
3	流量
4	累计值
5	目标值
6	提前量
7	慢喂料值
8	快喂料值
9	允差（±）
10	分度值编码
11	量程
12	变量 1

13	变量 2
14	变量 3
15	变量 4
16	变量 5
17~31	保留

命令确认位 16，17 说明：略。
Word3 包含仪表的实时状态信息，各单元定义见上表。此处仅对 bit15 解释如下：
Bit15（data ok）置‘1’表示仪表处在正常工作状态下。也就是仪表没有出现如：欠载，超载，或正在进行参数设定。

写浮点数据（输出）（PLC --> BC580)

WORD0	WORD1	WORD2 浮点值	WORD3 浮点值
保留	PLC 写命令	X(bit 0)	X(bit16)
		x	x
		x	x
		x	x
		x	x
		x	x
		x	x
		x	x
		x	x
		x	x
		x	x
		x	x
		x	x
		x	x
		x	x
		X(bit 15)	X(bit 31)

Word0：保留。
Word1：PLC 写命令。具体参见 PLC 写命令表。
Word2，word3：32 位单精度浮点数值。
PLC 写命令表（浮点型）

Dec	Hex	Command		Dec	Hex	Command
10	0x0a	取毛重值		61	0x3d	除皮
11	0x0b	取净重值		62	0x3e	清除皮重
12	0x0c	取皮重值		63	0x3f	打印
16	0x10	取流量值		64	0x40	置零
21	0x15	取目标值		65	0x41	清除累计
22	0x16	取提前量值		66	0x42	清除总累计

23	0x17	取慢喂料值		67	0x43	
24	0x18	取快喂料值		68	0x44	
25	0x19	取允差		69	0x45	启动
27	0x1b	取累计值		70	0x46	停止
30	0x1e	取分度值		71	0x47	消除报警
31	0x1f	读取量程		72	0x48	Cmd1
				73	0x49	Cmd2
				74	0x4a	Cmd3
				75	0x4b	Cmd4
				76	0x4c	Cmd5
41	0x29	读变量 1		77~92	0x4d ~0x5c	备用命令 Cmd6~Cmd21
42	0x2a	读变量 2		93	0x5d	设置量程
43	0x2b	读变量 3		94	0x5e	设置分度值
44	0x2c	读变量 4		95	0x5f	标定
45	0x2d	读变量 5		96	0x60	
				108	0x6c	写目标允差
				109	0x6d	写零允差
51	0x33	写变量 1		110	0x6e	写目标值
52	0x34	写变量 2		111	0x6f	写慢喂料值
53	0x35	写变量 3		113	0x71	写预置皮重
54	0x36	写变量 4		116	0x74	写快喂料值
55	0x37	写变量 5		124	0x7c	写提前量值

10.5 以太网通讯

本仪表的以太网接口采用 TCP&UDP 协议。以太网接口板为可选件，只有配置了该选件板的型号，才可以与上位机进行通讯。

以太网的参数页在主菜单 S4.3.1。

上位机作为客户端，仪表作为服务器端向上位机提供数据。

多台仪表组建局域网时，务必设置不同的 IP 地址，避免因地址冲突而引起无法连接

注意：如果选用 UDP 协议时，一定要设置正确的 UDP 目的地址和目标端口号（即上位机的地址和端口），否则上位机将收不到信息。

10.5.1 连续输出（参数：0、1）

0：无输出

1：TCP（端口 1058），标准 18 字节输出（参照串口连续输出格式）

连续输出下，可接受相应端口发过来的 C，T，Z 命令

10.5.2 命令输出（参数：0~4）

0：无输出；

1：TCP1（端口 1059），本机单行打印当前显示重量；

2：TCP2（端口 1059），本机单行打印毛、皮、净重；

3：UDP1（端口 2059），本机单行打印当前显示重量；

4：UDP2（端口 2059），本机单行打印毛、皮、净重；

可支持的命令码有‘P’(打印)、‘C’（清除皮重）、‘T’（除皮）、‘Z’（清零），小写同时支持，为单字符。

响应格式 1 举例：（协议选择 1、3）

毛重时打印：　5.80kg G

净重时打印：　5.80kg N

响应格式 2 举例：（协议选择 2、4）

毛重：　5.80kg　　皮重：　0.00kg　　净重：　5.80kg

GROSS: 5.80kg　　TARE:　0.00kg　　NET:　5.80kg

打印语言在 S4.1 串口 1 中设置

10.5.3 Modbus TCP（参数 0~3）

端口号：502

0：禁止 MODBUS TCP；

1：允许 MODBUS TCP，以 4321 格式解码；

2：允许 MODBUS TCP，以 3412 格式解码；

3：允许 MODBUS TCP，以 1234 格式解码；

Modubs TCP 地址映射参加 10.3（40001~40148 单元）

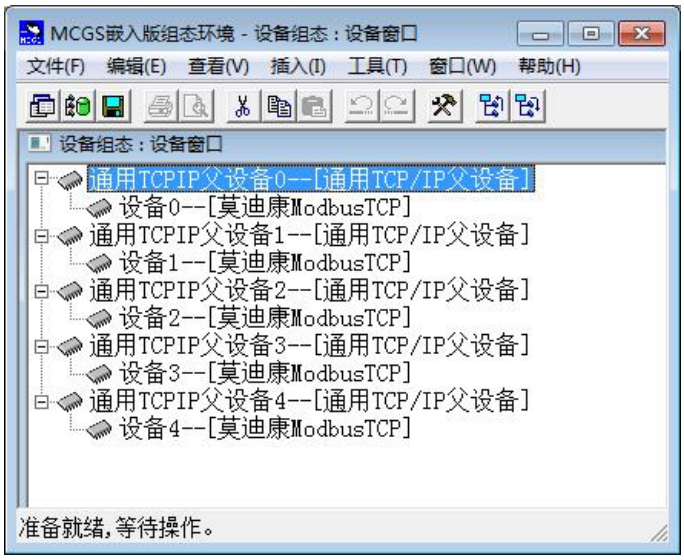
Modbus TCP 报文示例

	描述	大小（B）	示例
MBAP	传输标志高位	1	0x15
	传输标志低位	1	0x01
	协议标志	2	0x0000
	长度	2	0x0006
Modbus 请求	单元标志	1	0xFF
	功能代码	1	0x03
	起始地址	2	0x0002
	寄存器数	2	0x0003

Modbus TCP 的功能代码与 ModbusRtu 一致，支持 0x03、0x06、0x10 命令

附：MCGS 与 5 台仪表通过 MODBUS TCP 组网通讯的配置示例

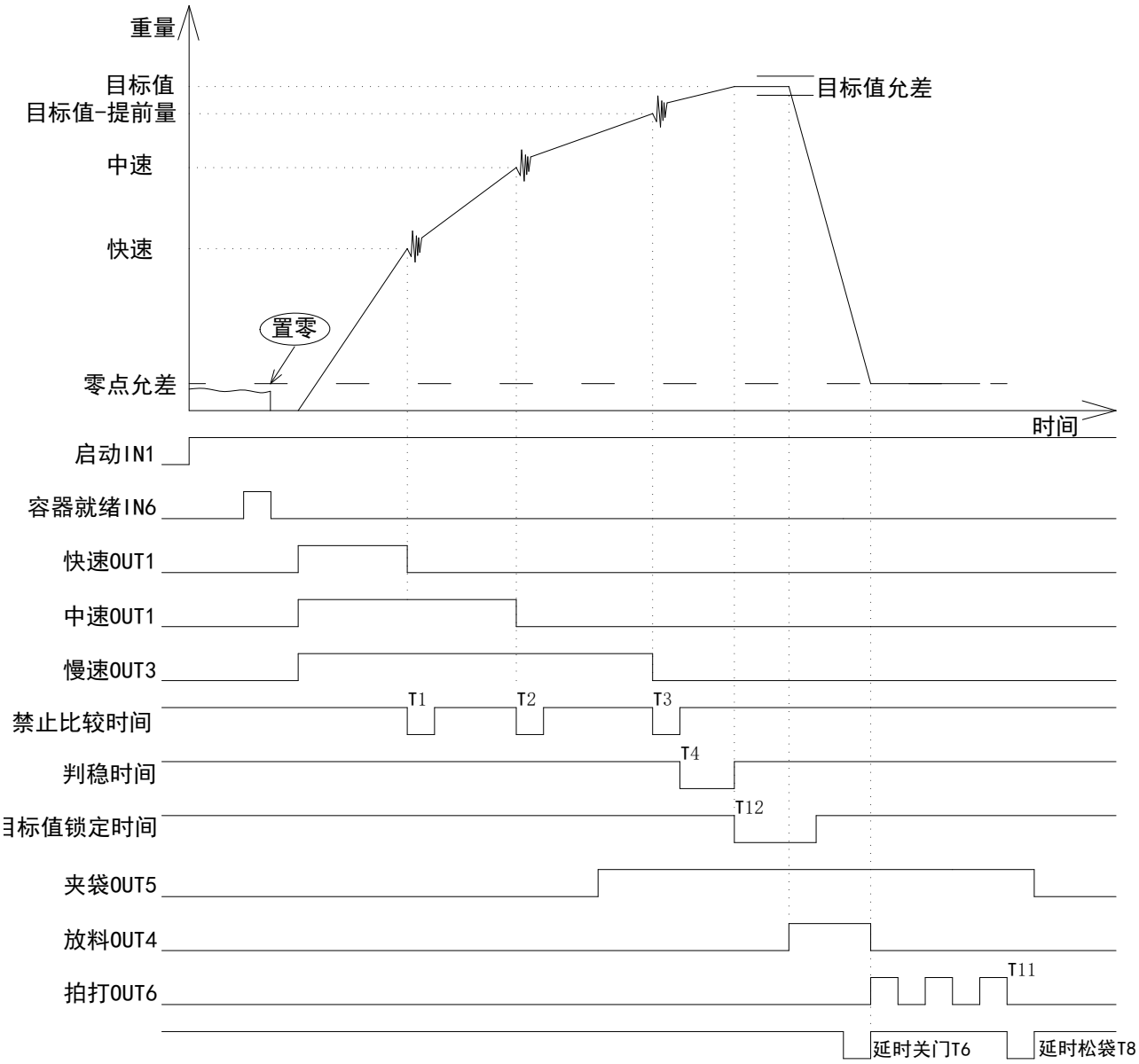
设备窗口如下，创建 5 组父子设备



设备属性配置如下

说明：
网络类型：可选择 UDP 或 TCP 中任意一种网络，本仪表只支持 TCP。
服务器/客户设置：设置本工作站为客户端。
本地 IP 地址：指定本地工作站在 TCP/IP 网络中的 IP 地址。
本地端口号：指定本地工作站使用的网络 TCP/IP 端口的地址，每个父设备都必须设置一个不重复的端口号。
远程 IP 地址：指定 TCP/IP 网络上要和本工作站进行通讯的远程工作站的 IP 地址（即仪表 IP）。
远程端口号：指定远程工作站使用的网络 TCP/IP 端口的地址,此处设置成 502。

11. 附录 控制流程时序图（以有斗秤为例）



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	BC580 定量称重控制器	1 台	
2	BC580 技术/使用手册	1 本	
3	合格证	1	
4	保修卡	1	
5			
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
20181220	XH	Rev1.12	1、完善了吨包秤模式，预置点 2 模式的工作流程描述； 2、更新了菜单中关于波特率，吨包秤时间参数的描述； 3、更新了 MODBUS 单元中 IO 口的可定义逻辑功能；
20190118	XH	Rev1.13	MODBUS 映射表增加了 40047：上限； 40115：下限
20190121	XH	Rev1.14	1、更正了关于吨包秤的描述。
20200525	XH	Rev1.15	1、增加 3 点标定； 2、增加净重灌装模式 2； 3、增加标定 Alibi 记录查询功能； 4、MODBUS 增加 long 型数值标定； 5、MODBUS 增加 Alibi 查询单元； 6、同一称重设备下，更改量程和分度值不影响实际示值。
20200723	XH	Rev1.16	1、40113 改为流量滤波深度 40114 改为最大喂料时间设置 2、A2.7 定义为【最大喂料时间】 3、A3.7 增加【流量滤波】 4、40050.10：自动；40050.11：手动；
20200914	ZJ	Rev1.17	1、设置菜单新增以太网相关参数 2、通讯格式中新增以太网描述
20210807	XH	Rev1.18	1、有斗秤增加【切断阀到位】检查； 2、检查更新各模式下的 IO 定义描述
20210918	XH	Rev1.19	1、MODBUS 单元 40146,40147 改为 2 点标定的量程点和 3 点标定的第二点标定重量写入单元。 2、新增 40149,40150 作为 3 点标定的第三点标定重量的写入。这两个单元都支持大于 65535 以上的整数值。

			3、新增 40149 单元作为 MODBUS 心跳计数器。在 0~255 之间循环递增。
20211019	XH	Rev1.20	菜单 A2.7 增加【平衡阀动作时间】参数
20230506	XH	Rev1.21	增加吨包秤下对第二输送机的控制，增加吨包秤相关的 MODBUS 单元 40153-40160
20230518	XH	Rev1.22	增加散料秤料位控制参数及逻辑。
20230523	XH	Rev1.23	新增输入输出定义【禁止松夹】，优化无斗秤双秤控制。