

## SA90 型称重显示控制器

# 使 用 手 册

公司名称：徐州三原自动化技术有限公司

企业地址：江苏省徐州市金山桥开发区

服务电话：0516-61994922-801

三原官网：www.sanyuan-electric.com

公司邮箱：sanyuan\_electric@163.com

# 前 言

徐州三原自动化技术有限公司是专业从事称重计量控制及皮带采样设备研制、开发、销售及服务的专业化技术公司。

公司以“敬业、诚信、卓越、求实”的企业精神面向客户，多年来，相继推出电子皮带秤、称重给料机、封闭式称重给煤机、高精度矩阵式皮带秤、失重秤、螺旋称重输送机、集散式配料系统、201A/B 型、MC2000 型、3011 型、6000 型、MC9000 型多种称重控制器和适合我国工业现场的计量及工艺控制设备，已广泛应用于冶金、电力、化工、煤炭、食品、仓储、烟草、港口等各行业现场。同时公司不断地寻求革新，注重新技术、新产品的开发，以及相关产品方面有很大突破，并研发了小流量电子皮带秤、无人值守皮带采样机、高精度矩阵式皮带秤等多项技术产品。为适应公司发展满足客户需求，徐州三原公司专门开发研制了皮带输送机在线保护装置（拉线、防偏、料流、打滑、堵塞开关）等相关产品应用于各个行业输煤系统。

“徐州三原”作为国内知名的动态领域称重计量和检测控制专家，我们时刻把产品质量放首位，公司视质量为生命。在全体员工兢兢业业、不懈努力、精益求精下，建立健全了一套完整的管理、质保、销售及服务等体系，徐州三原自动化技术有限公司以卓越的产品、精湛的技术，竭尽全力为用户提供高效、完美、完善的产品与服务。我们承诺：徐州三原公司以行业皮带秤技术服务领跑者的身份保障用户输送机无忧运转，皮带秤精确计量。

## 概 述

本操作手册详细说明了有关于 SA90 系列称重显示控制器的安装、操作、校准及维护方面的信息。

SA90 系列仪表具有多种可选择的通讯联网接口和可扩展的控制接口，可以满足用户多种计量、检测、控制和联网的需求，全中文图形显示方式提供了丰富的运行数据和简洁的操作界面。

SA90 系列仪表操作虽然简单，但错误的安装和误操作可能引起计量精度的下降、控制功能的丧失、外部配套设备的损坏以及意外事故的发生。因此在安装和使用前务必仔细阅读本使用说明书，直至掌握正确的安装和使用方法。

### 仪表交货时的注意事项

用户拆开 SA90 仪表的包装箱时，请认真确认：

- 在运输过程中是否有损坏
- 仪表铭牌数据是否与订货一致
- 随仪表一起发送的附件是否齐全
- 通电检查仪表显示功能和按键操作是否正常。

### 产品的保修

用户购买本产品起一年内为产品保修期，在以下情况，即使在保修期内，也是有偿服务：

- 错误的安装使用及不适当的修理、改造引起的故障
- 超过仪表技术指标规定的范围使用而出现的故障
- 购买后人为损坏或不可抗自然因素损坏。

### 产品选型

SA90	—	ET
↑		↑
产品号	系列号	
SA90	ET: 盘装机箱 BS: 壁挂式机箱	

## 第一章 安全注意事项

- 请将仪表安装在金属等不可燃物体上，否则有发生火灾的危险。
- 不要安装在有爆炸性气体的环境里，否则有爆炸的危险。
- 仪表受损或内部元件不完备时，不要安装和运行，否则有可能发生事故。
- 必须在确认仪表与输入电源完全断开的情况下，才能进行安装、拆卸或维护，否则有触电的危险。
- 如仪表端子与带有危险电压的设备（如变频器、接触器、报警器、PLC 等）相连，在未确认这些设备断电之前，禁止接触与这些设备有连接的端子及端子引出线裸露部分，否则有触电的危险。
- 仪表的各种输入、输出必须与铭牌数值相符，否则有可能损坏仪表。
- 请妥善保管仪表包装物，以备维寄与入库。
- 产品报废时，应作为工业废品处理，否则有可能造成事故。

## 第二章 技术指标

### 2.1 工作原理

仪表通过接收与皮带秤或螺旋秤称量段上输送的物料重量成正比的模拟信号及与输送带运行速度或螺旋转速成正比的脉冲信号或电压，电流信号计算出物料的累计重量，流量，速度，载荷等数据。

对定流量给料控制系统，仪表通过实际流量与设定的目标流量进行比较，根据其偏差及控制算法进行控制，输出控制信号至相应控制设备（如变频器，电振给料机等），从而改变给料机的实际给料量，使之达到目标流量。

### 2.2 适用范围例举

- 1) 计量皮带秤
- 2) 配料给料机
- 3) 定量给料机

### 2.3 技术规格

项目		技术指标
一般规格	电源范围	AC85~240V, 50/60Hz
	功率	<15W
	电源保险丝容量	250V, 0.5A
	温度范围	-10~40℃
	相对湿度	<90%RH
	外形尺寸	壁挂箱体尺寸: 233×335×109mm(宽×高×厚)
		盘装箱体尺寸: 188×136×165mm(宽×高×深)
	重量	3.8kg

	环境防护能力	壁挂仪表防护能力不低于 IP62 级
	累计量显示范围	0~999999t, 0~999999Kg, 达到上限自动清零
	校准时累计量分度值	0.1kg
	瞬时流量显示范围	0~9999t/h, 0~9999Kg/h
电 磁 兼 容	静电放电	接触放电: 6kV (试验等级为 3 级)
	电快速瞬变脉冲群	电源端口: 电压峰值: 1kV (试验等级为 2 级)
		信号线端口: 电压峰值: 0.5kV (试验等级为 1 级)
	抗电磁场辐射	频率: 80MHz 至 1000MHz
		场强: 3V/m (试验等级为 2 级)
		调制: 80%调幅, 1kHz 正弦波
重 量 信 号	非线性误差	<0.03%F.S
	传感器激励电压/电流	DC10V, 150mA, 可连接 8 个 350Ω 的传感器
	输入信号范围	0~30mV
	A/D 内码	100000(10mV)
	A/D 转换速率	100 次/秒(典型值, 可设置其它速率)
	仪表灵敏度	0.1μV/d
	线缆长度	模拟传输 500m (Max. RVVP6×0.5mm <sup>2</sup> ) 数字传输 1200m (Max. RVVP2×0.5mm <sup>2</sup> )
速 度 信 号	速度传感器类型	1: NPN 集电极开路光电式 2: 二线制磁电式 3: 二线制或三线制 (NPN) 接近开关
	速度传感器电压/电流	DC12V, 50mA (Max)
	频率范围	1~2000Hz
	信号电压幅度	>4V (峰-峰)
	最大信号电压幅度	60V (峰-峰)
	滞后电压	±0.3V
	线缆长度	模拟传输 500m (Max. RVVP3×0.5mm <sup>2</sup> ) 数字传输 1200m (Max. RVVP2×0.5mm <sup>2</sup> )
模 拟 量 输 出	数量	2 路光隔输出
	电流输出	0~20mA, 4~20Ma 可选择
	电压输出	0~5V, 0~10V, 可选择 使用外置电阻器将电流转换为电压。 例如: 500Ω 电阻可将 20mA 转换为 10V。
	最大负载	500Ω (0~20mA, 4~20mA)
	分辨率	12 位
	精度	0.1%
	隔离电压	1000VDC (Min.)

	功能	1: PI 控制输出 2: 输出流量信号
模 拟 量 输 入	电流输入	0~20mA, 4~20mA 可选择
	电压输入	0~5V, 0~10V 可选择
	输入阻抗	150Ω (0~20mA, 4~20mA) >10KΩ (0~10V, 0~5V)
	分辨率	10 位
	精度	0.2%
	功能	1: 设定给定流量 2: 速度信号
开 关 量 输 出	数量	4 路, 其中 D01、D02、D03 为电磁继电器, D04 为光耦输出
	隔离电压	2500VDC (Min.)
	负载	电磁继电器: 最大 AC250V, 最大 2A; 光耦: 最大 DC55V, 最大 50mA
	功能	1: 吨脉冲输出 2: 故障报警输出 3: 配料皮带机启动 4: 预给料机启动 5: 缺料输出 6: 电流环大屏幕显示累计量 (仅限 D04) 7: 电流环大屏幕显示瞬时量 (仅限 D04) 8: 电子秤运行 9: 定量停机
开 关 量 输 入	数量	4 路
	高电压 (有效信号)	8V~30V
	低电压 (无效信号)	<6V
	最高电压	DC24V
	功能	1: 皮带跑偏    2: 皮带开停    3: 单批累计量清零    4: 启动    5: 停止    6: 单圈调零
串 行 通 讯	数量	2 路光隔输出
	隔离电压	1000VDC (Min.) (适用于 RS485、CAN)
		1500VDC (Min.) (适用于以太网)
	抗雷击能力	10/700us, 8KV 雷击测试 (适用于 RS485、CAN)
	抗静电能力	±6KV 接触放电, ±8KV 气隙放电 (适用于 RS485、CAN)
	通讯接口	1: RS232 (标配) 2: RS485 (标配 RS485 通讯板) 3: CANBUS (选配 CANBUS 通讯板) 4: 以太网 (选配以太网通讯板)
	通讯协议	1: ModBus RTU 2: ModBus/TCP (选配以太网网通讯板) 3: ProfiBus-DP (选配 ProfiBus-DP 通讯板) 4: 定制用户协议
	波特率	600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

	通讯距离	RS232:25m RS485:1200m CAN:10km(4800bps), 5km(9600bps) 以太网: 100m (5类双绞线)
--	------	--

**注意：**模拟量输入、模拟量输出，开关量输入、输出接口为可选接口，这些接口在独立的扩展板上。RS485 通讯板、CANBUS 通讯板、Profibus-DP 通讯板、以太网通讯板均为可选件。

## 第三章安装与接线

### 3.1 安装

#### 3.1.1 基本要求

##### 1. 环境温度

本系列仪表要求在-10℃～40℃，湿度低于 85%的环境工作。

##### 2. 安装现场

本系列仪表的安装现场应满足以下条件：

无腐蚀、易燃易爆气体、液体。

无严重粉尘、漂浮性的纤维及金属颗粒。

安装或放置场所无强烈震动。

避免阳光直射。

无强电磁干扰。

##### 3. 供电和接地

本系列仪表使用带有保护地的 220V 交流电源，如果没有保护地，需另外接地线以保证安全。注意不要将地线直接接到其它设备上。

#### 3.1.2 安装方法

壁挂：

- 在砖墙等可靠结实的墙壁上安装 4 个 M8 螺栓，间距为 170x272mm。如图 1
- 将仪表背后的 4 个安装孔对齐到安装螺栓并锁紧固定螺母。
- 到达仪表接线端子的线缆，应在接近端子的地方具有可靠的承重和固定卡子或线槽，以免接线端子由于线缆重力导致滑脱或接触不良。

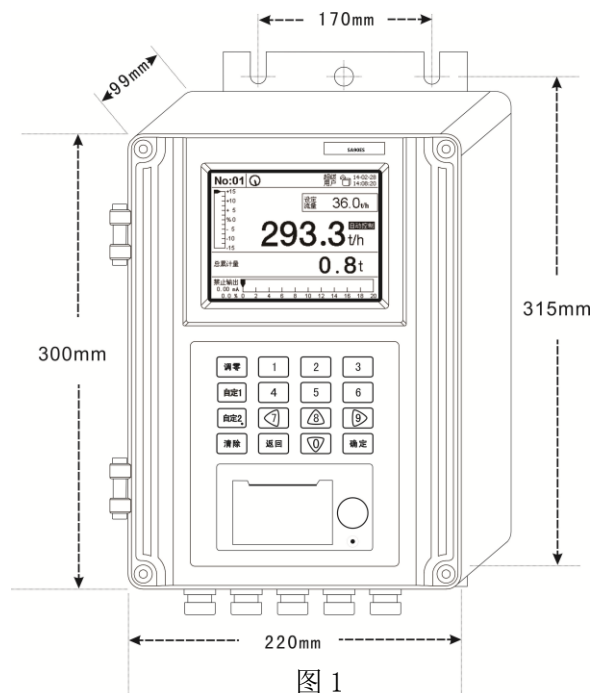


图 1

## 3.2 仪表配线

### 3.2.1 注意事项

仪表电源输入口及接地用接线柱必须可靠接地。

仪表通电前应认真核实输入电压是否与要求一致。

禁止将传感器信号电缆与电源电缆、电气电缆混合布线，应保持合理距离（按相关规范布线），以避免可能造成的干扰与感应雷击。

控制器背面接口电缆自处应留有足够的自由空间与自由长度，以便于维修时拔插。

禁止利用仪表的输出电压为本操作手册规定之外的设备供电。

为过电流保护与停电维护的方便，建议将仪表通过空气开关与电源相连

### 3.2.2 配线要求

1. 屏蔽电缆的屏蔽层不可悬空，屏蔽层接入各自的 SHIE 端子。

2. 为了减少重量信号被干扰的程度，重量信号和速度信号建议不要使用同一根屏蔽电缆，使用独立的屏蔽电缆。

3. 重量信号线长度在 60m 以内可以采用四芯屏蔽电缆 (RVVP4×0.5mm<sup>2</sup>)，超过 60m 推荐使用六芯屏蔽电缆 (RVVP 6×0.5mm<sup>2</sup>)，电缆最长距离为 300m。

4. 速度信号线推荐使用三芯屏蔽电缆 (RVVP3×0.5mm<sup>2</sup>)，电缆最长距离为 300m。

5. 模拟量输入、输出信号线推荐使用二芯屏蔽电缆 (RVVP2×0.5mm<sup>2</sup>)，电缆最长距离为 500m。

6. RS485 通讯线推荐使用二芯屏蔽电缆 (RVVP2×0.5mm<sup>2</sup>)，电缆最长距离为 1200m。

7. CAN 通讯线根据通讯距离长度，选用 2×0.5mm<sup>2</sup> 或 2×1mm<sup>2</sup> 双绞线屏蔽电缆，电缆最长距离为 10km(5Kbps)。

8. 以太网通讯线选用 5 类以上双绞线。

9. 开关量输入、输出信号线选用导线截面积不小于 0.5mm<sup>2</sup> 多股软线护套电缆或屏蔽电缆。



3.2.2 接线端子布局

3.2.2.1 壁挂式仪表接线端子布局

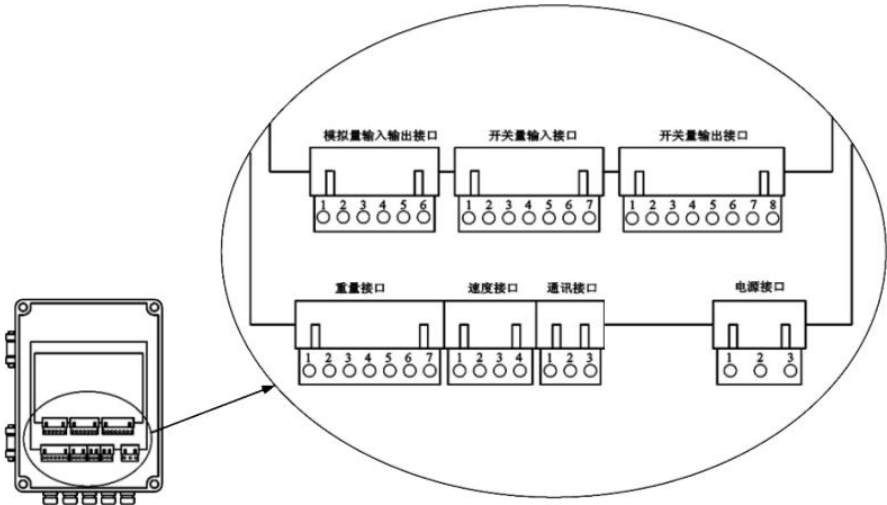


图 6 SA90ES（壁挂）接线端子布局

3.2.3 模拟量输入输出接口的连接

模拟量输入输出接口的电流范围为 0-20mA（可设定，参见 4.5.4.8 模拟设定），连接如图 7 所示。

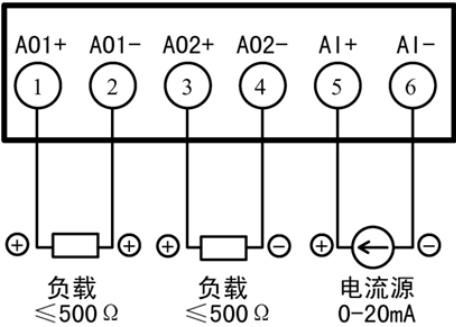


图 7 模拟量输入输出接口的连接

3.2.4 开关量接口的连接

3.2.4.1 开关量输入接口的连接

开关量输入接口可外接无源接点或外接 10-30V 直流电压信号。图 8 举例说明了 4 路外接无源触点和 1 路外给直流电压信号的例子。

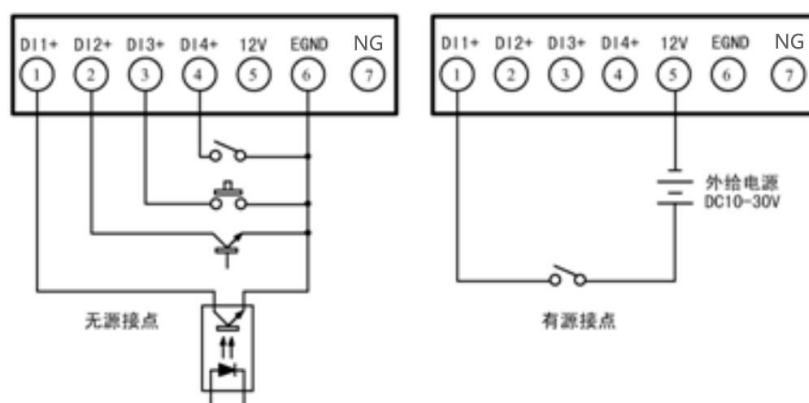


图 8 开关量输入接口的连接

### 3.2.4.2 开关量输出接口的连接

开关量输出接口第 1、2、3 路为继电器触点输出，第 4 路为光隔 OC 门输出。因此第 1、2、3 路可直接控制外部负载如接触器等设备，第 4 路需外给直流电压(最大 24V)才能控制负载注意外部负载，连接如图 9 所示。

注意：对于第 1、2、3 路的外部负载不要超过继电器触点容量，第 4 路外部负载电流不要超过光隔的最大负载能力。

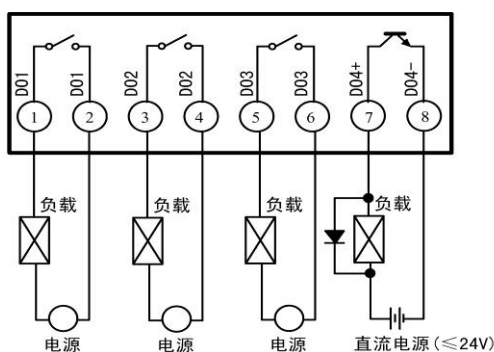


图 9 开关量输出接口的连接

### 3.2.5 重量接口的连接

SA90 系列仪表具有 2 种重量信号的连接方式：模拟方式和数字方式。当采取模拟方式时，外部重量传感器直接接入重量接口，如图 10、11 所示。当采取数字方式时，仪表可接变送器（如图 12 所示）或数字传感器（如图 13 所示）。

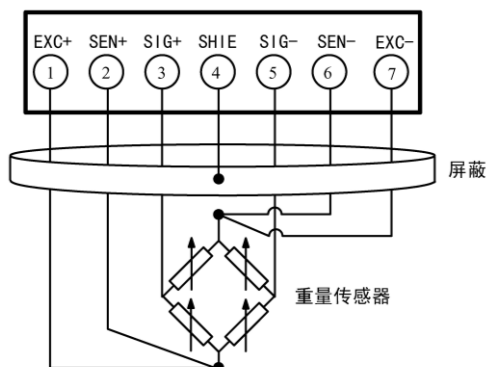


图 10 六线制重量传感器时的连接

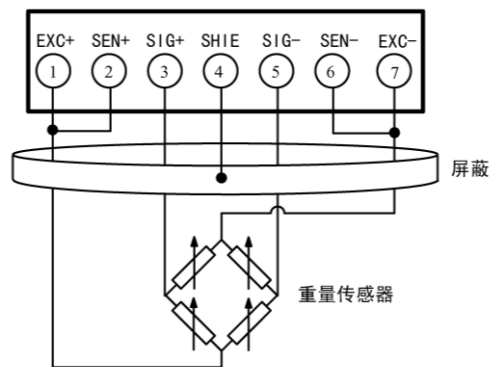


图 11 四线制重量传感器时的连接

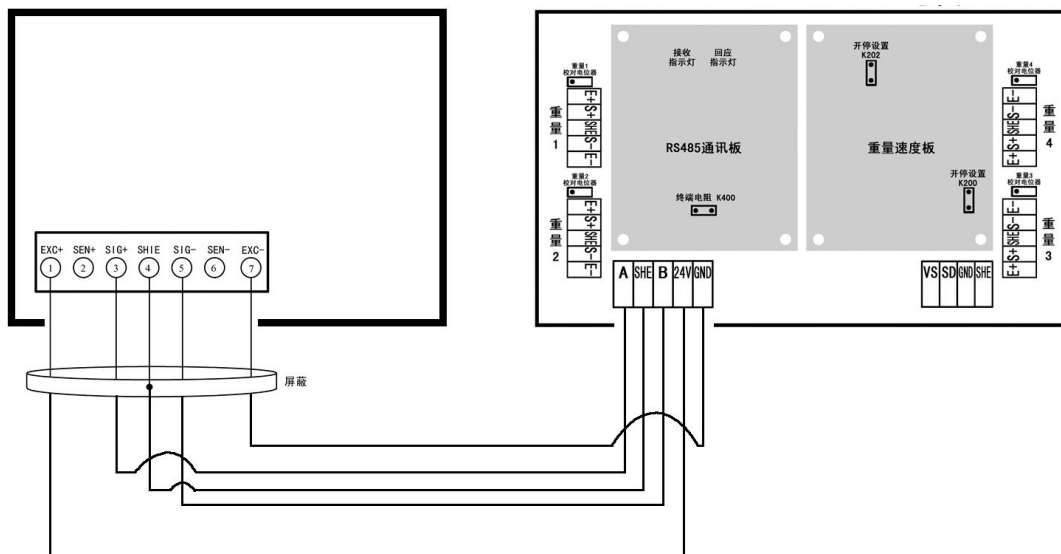


图 12 仪表连接 PDCBSQ 皮带秤变送器

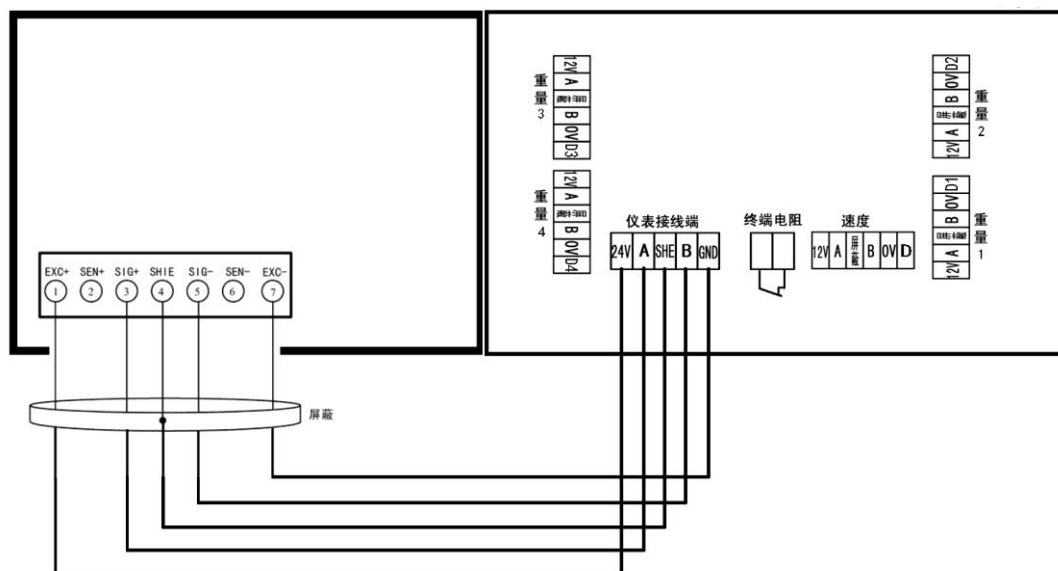


图 13 仪表连接数字传感器接线盒

### 3.2.6 速度接口的连接

速度传感器通常具有 2 种类型：光电式速度传感器和磁电式速度传感器，当仪表设置为速度内给方式时，速度传感器也可采用皮带启停无源常开触点代替，图 13-14-15 显示了采取不同的速度传感器时的连接方法。

当重量采用数字方式连接时（参见 3.2.5 重量接口的连接），速度信号将由远程的重量速度变送器提供，故速度接口空闲不用。

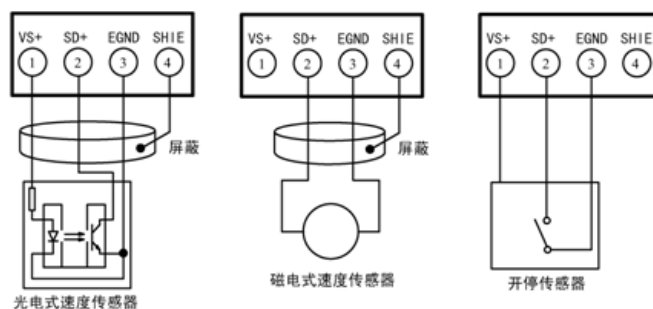


图 13-14-15 光电式、磁电式速度传感器、皮带启停无源常开触点时的连接

### SA90 皮带秤仪表使用皮带启停无源常开触点设置

- 1) 将重量速度采集板 (ID:SA90-ZL-V6) 的皮带启停信号选择开关闭合;
- 2) 进入【参数设置】, 设置【计量参数】参数组中的【速度采样】参数设置为“皮带启停”;
- 3) 接线: 按照图 13-14-15 链接开停传感器, 也可以连接控制设备启停的继电器的常开触点;
- 4) 测试: SD+和 EGNG 引脚闭合, SA90 仪表开始计量, 运行标志显示为运行, 速度采样为内给速度值; SD+和 EGNG 引脚断开, SA90 仪表停止计量, 运行标志显示为停止, 速度采样为零;

### 3.2.7 通讯接口的连接

SA90 系列仪表通过可选的通讯接口板, 支持 RS485、Profibus、Ethernet 等通讯方式。图 16-17-18 显示了不同方式时的连接方法。采用 Ethernet 通讯方式时, 仪表将另外提供标准的 RJ45 网络插座供连接。

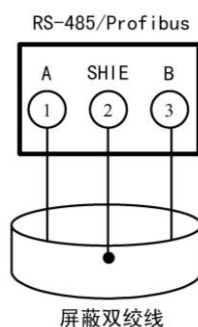


图 16-17-18 通讯接口的连接

3.2.9 电源接口的连接

外接单相 220V 交流电源，如图 20 所示，并注意 E 极应连接到可靠的接地线上。

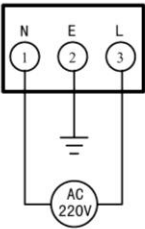


图 20 电源的连接

第四章 称重显示控制器功能

4.1 仪表操作界面

4.1.1 盘装式

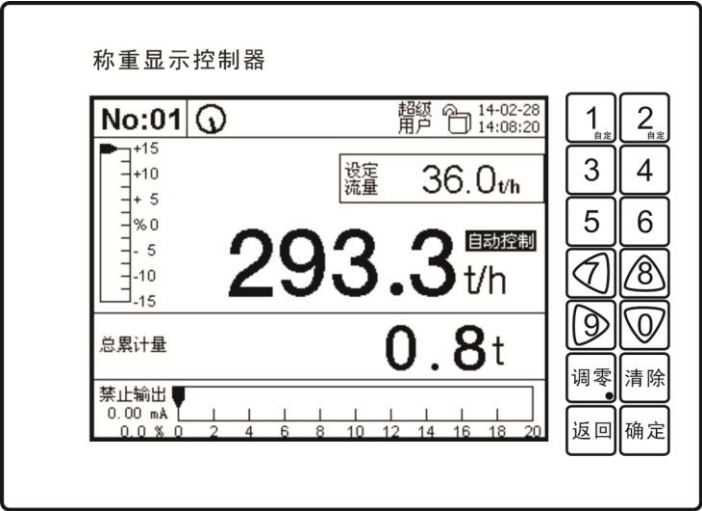


图 4.1.2 盘装式仪表操作界面

4.1.2 壁挂式仪表操作界面

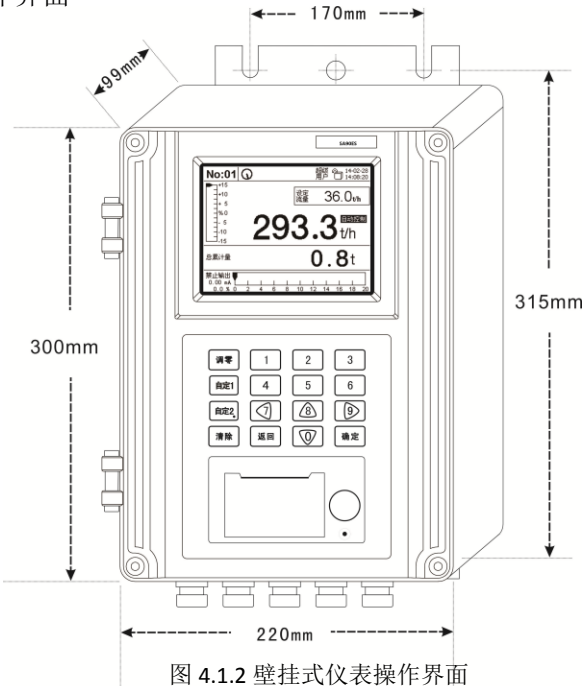


图 4.1.2 壁挂式仪表操作界面

4.2 按键功能说明



壁挂式仪表按键



盘装式仪表按键

键名	工作状态/画面	功能
【确定】	称量状态	进入主菜单
	菜单或对话框	进入所选菜单或所选按钮功能
	文本数字编辑	弹出文本数字编辑框
	文本数字编辑框	保存数据并退出文本编辑
【←7】	称量状态	累计量轮训切换
	菜单项选择	向左选择菜单项
	文本数字编辑框	输入数字 7
【→9】	称量状态	累计量轮训切换
	菜单项选择	向右选择菜单项
	文本数字编辑框	输入数字 9

【▲8】	菜单项选择	向上选择菜单项
	文本数字编辑框	输入数字 8
【▼0】	菜单项选择	向下选择菜单项
	文本数字编辑框	输入数字 0
【1】	文本数字编辑框	输入数字 1
【2】	文本数字编辑框	输入数字 2
【3】	文本数字编辑框	输入数字 3
【4】	文本数字编辑框	输入数字 4
【5】	文本数字编辑框	输入数字 5
【6】	文本数字编辑框	输入数字 6
【返回】	菜单或对话框	退出或返回上一级菜单
	文本数字编辑	不保存数据并退出文本编辑选择菜单
【调零】	称量状态	进入单圈去皮功能
【自定 1】	称量状态	执行用户自定义 1 操作
【自定 2】	称量状态	执行用户自定义 2 操作
	文本数字编辑框	输入小数点

4.3 显示界面

4.3.1 计量皮带秤显示界面

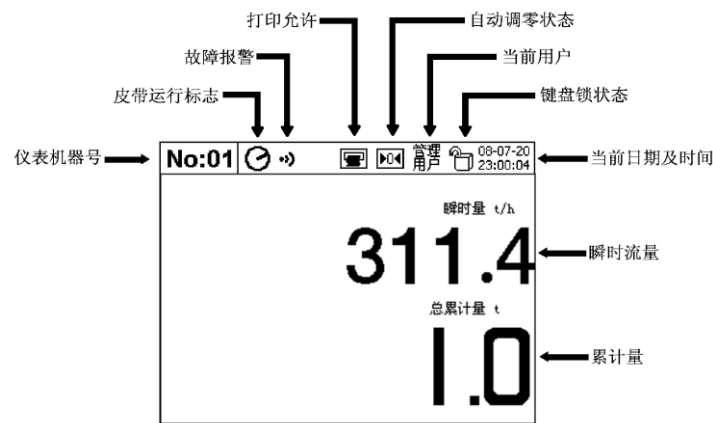


图 4.3.1 计量皮带秤显示界面

4.3.2 配料皮带秤显示界面

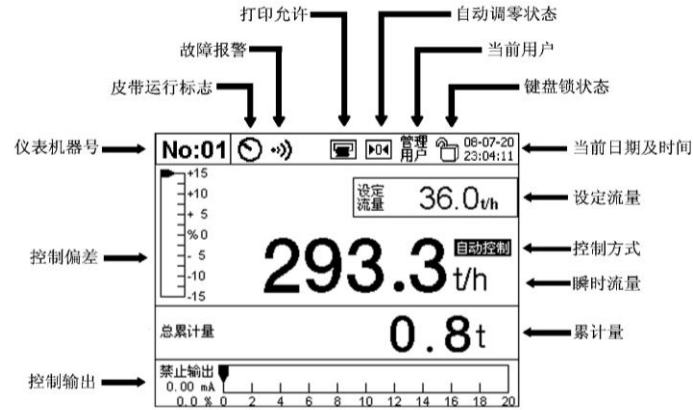


图 4.3.1 计量皮带秤显示界面

4.3.3 定量给料机显示界面

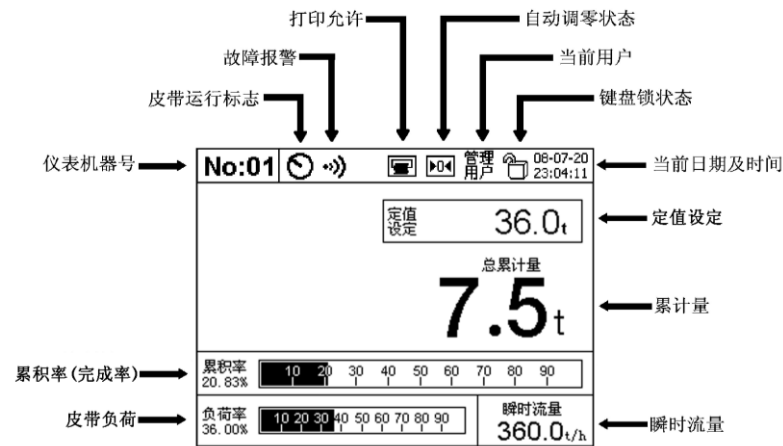


图 4.3.3 定量给料机显示界面

4.4 报警标识

详见第九章。

4.5 用户密码功能

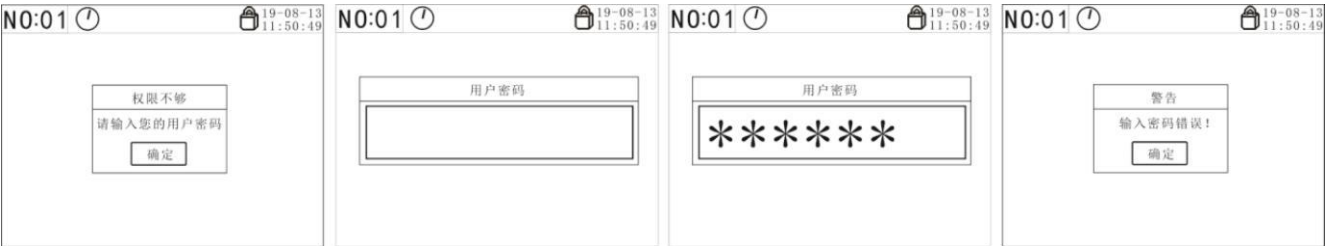
仪表将用户分为普通用户和管理用户，他们具有不同的操作权限和不同的可分别设置的密码，在对仪表进行关键性的操作时，必须具有相应权限的用户才能操作。

1、如果用户键盘处于上锁状态（参见图 22、23 中“键盘锁状态），则将出现图”密码的输入 0”的画面，提示用户需要输入密码；

2、按【确定】后出现图”密码的输入 1”的画面，通过 0~1 数字键输入密码如图“密码的输入 2”

4、密码输入完成后，按【确定】键, 确定密码；

5、密码正确则进入（或开始）关键性的操作，否则出现图“密码的输入 3”的画面，提示用户重新输入密码。



密码的输入 0

密码的输入 1

密码的输入 2

密码的输入 3

提示：仪表出厂默认密码 普通用户密码：1，管理用户密码：2。更改密码禁止把普通用户密码与管理用户密码设为一样。



#### 4.6 菜单结构

##### 4.6.1 菜单结构



一级菜单	二级菜单	说明
1 数据状态	数据状态画面	只读不能修改
2 系统维护	1.备份仪表参数	管理用户权限
	2.恢复仪表参数	
	3.仪表程序升级	厂家专用
	4.清除所有数据	
	5.重量模块校准	
	6.编辑参数菜单	
	7.扩展接口测试	有扩展板时有效
	8.模拟通道校准	
	9.数字重量模块	接数字传感器有效
	10.数字速度模块	
	11.数字模块检测	
3 产量管理	1.查询月累计	查询功能
	2.查询日累计	
	3.查询班一累计	
	4.查询班二累计	
	5.查询班三累计	
	6.查询班四累计	

	7.清除总累计量	清除功能
	8.清除月累计量	
	9.清除日累计量	
	10.清除班累计量	
	11.清除批累计量	
	12.清除定值累计	
	13.清除所有累计	
	14.清除历史记录	
一级菜单	参数组	说明
4 参数设置	1.计量参数	
	2.校准参数	
	3.通讯设定	
	4.时间日期	
	5.显示打印	
	6.系统设定	
	7.配料参数	
	8.定量参数	
	9.运行设定	
	10.开关设定	有扩展板时有效
	11.模拟设定	
5 累计显示	显示所有累计量	
6 检验校准	1.运行单圈调零	调零功能
	1.运行多圈调零	
	2.运行实物校验	校准和检验功能
	3.运行挂码校准	校准功能
	4.运行挂码检验	检验功能
	5.运行链码校准	校准功能
	6.运行链码检验	检验功能
	7.定点皮带测长	测量皮带长功能
	8.定时皮带测长	
7 操作记录	操作记录画面	只读不能修改
8 仪表信息	仪表信息画面	只读不能修改

4.6.2 数据状态

No:01

管理

用户

09-02-25 00:08:43

数据状态

量程参数	采样数据	
系数 <input type="text" value="100000"/>	重量采样 <input type="text" value="28000"/>	毛重 <input type="text" value="280.000"/> kg
零点 <input type="text" value="10000"/>	净重采样 <input type="text" value="18000"/>	净重 <input type="text" value="180.000"/> kg
死区 <input type="text" value="100"/>	速度采样 <input type="text" value="270.72"/>	速度 <input type="text" value="2.000"/> m/s
开关量		
输入 <input type="text" value="1111"/>	输入1 <input type="text" value="0.00"/>	
输出 <input type="text" value="0000"/>	输出1 <input type="text" value="0.00"/> 输出2 <input type="text" value="0.00"/>	
按[取消]键退出		

在双通道模可以通过左右键切换，查看每个称量通道实时称量数据。

No:01

管理

用户

09-02-25 00:08:43

数据状态

量程参数	采样数据	
	重量采样 <input type="text" value="28000"/>	毛重 <input type="text" value="280.000"/> kg
	净重采样 <input type="text" value="18000"/>	净重 <input type="text" value="180.000"/> kg
	速度采样 <input type="text" value="270.72"/>	速度 <input type="text" value="2.000"/> m/s
开关量		
输入 <input type="text" value="1111"/>	输入1 <input type="text" value="0.00"/>	
输出 <input type="text" value="0000"/>	输出1 <input type="text" value="0.00"/> 输出2 <input type="text" value="0.00"/>	
按[取消]键退出		

No:01

管理

用户

09-02-25 00:08:43

一通道数据状态

量程参数	采样数据	
系数 <input type="text" value="100000"/>	重量采样 <input type="text" value="28000"/>	毛重 <input type="text" value="280.000"/> kg
零点 <input type="text" value="10000"/>	净重采样 <input type="text" value="18000"/>	净重 <input type="text" value="180.000"/> kg
死区 <input type="text" value="100"/>	速度采样 <input type="text" value="270.72"/>	速度 <input type="text" value="2.000"/> m/s
开关量		
输入 <input type="text" value="1111"/>	输入1 <input type="text" value="0.00"/>	
输出 <input type="text" value="0000"/>	输出1 <input type="text" value="0.00"/> 输出2 <input type="text" value="0.00"/>	
按[取消]键退出		

No:01

管理

用户

09-02-25 00:08:43

二通道数据状态

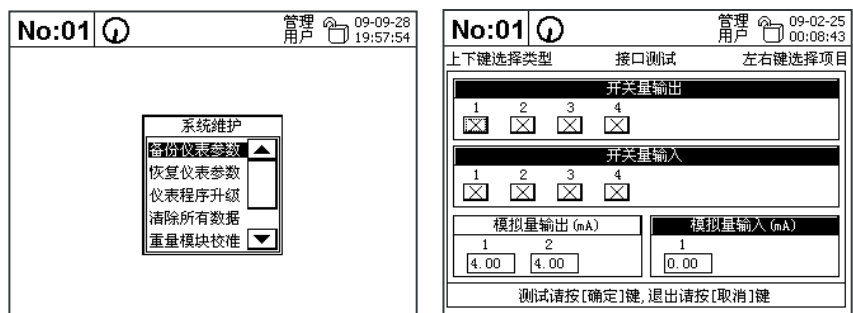
量程参数	采样数据	
系数 <input type="text" value="100000"/>	重量采样 <input type="text" value="28000"/>	毛重 <input type="text" value="280.000"/> kg
零点 <input type="text" value="10000"/>	净重采样 <input type="text" value="18000"/>	净重 <input type="text" value="180.000"/> kg
死区 <input type="text" value="100"/>	速度采样 <input type="text" value="270.72"/>	速度 <input type="text" value="2.000"/> m/s
开关量		
输入 <input type="text" value="1111"/>	输入1 <input type="text" value="0.00"/>	
输出 <input type="text" value="0000"/>	输出1 <input type="text" value="0.00"/> 输出2 <input type="text" value="0.00"/>	
按[取消]键退出		

图 4.6.2 双通道数据状态

数据状态，仪表显示秤的常用参数和实时数据，方便维护人员对仪表和秤进行检测，如需修改相关数据需到参数设置的相关菜单中修改。

项目	注 释
开关量输入	依次显示 4、3、2、1 路开关量输入状态， 1 为断开、0 为闭合
开关量输出	依次显示 4、3、2、1 路开关量输出状态， 1 为闭合、0 为断开
模拟量输出	当使用模拟量输出控制变频器时，可使用以下公式，通过模量输出计算出变频器的实时频率。  公式：  $F = \frac{I - I_{min}}{I_{max} - I_{min}} \times F_{max}$ F ：变频器的实时频率 I ：实时模拟量输出值 I <sub>min</sub> ：最小模拟量输出，如果当前变频器规格为 4~20mA，I <sub>max</sub> =4mA I <sub>max</sub> ：最大模拟量输出，如果当前变频器规格为 4~20mA，I <sub>max</sub> =20mA F <sub>max</sub> ：最大模拟量输出时变频器频率，如果当前变频器规格为 4~20mA，即当前输出为 20.00mA 时变频器频率。

4.6.3 系统维护



4.6.3 系统维护

图 4.6.3.1 扩展接口测试

系统维护, 是对仪表和秤进行各种维护和测试, 即: 扩展接口测试, 备份仪表参数, 恢复仪表参数, 仪表程序升级, 清除所有数据, 模拟通道校准, 重量模块校准。

#### 4.6.3.1 备份仪表参数

**强烈建议:** 皮带秤标定完毕并且仪表所有参数确定后执行“备份仪表参数”, 这样参数误修改后可以参数恢复。

#### 4.6.3.2 恢复仪表参数

**建议:** 仪表参数意外丢失或参数被意外修改后, 建议执行“恢复仪表参数”操作。

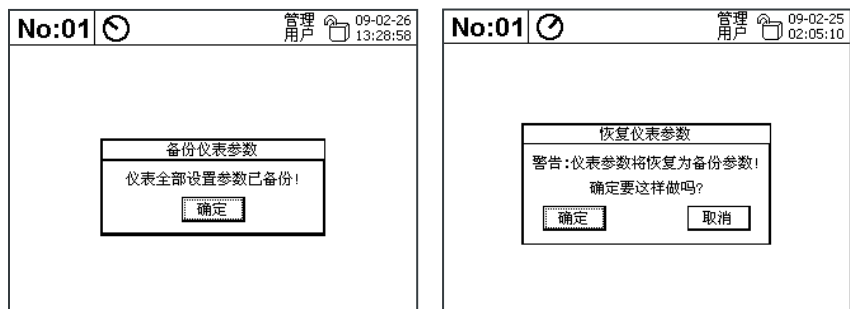


图 4.6.3.2 备份仪表参数

图 4.6.3.3 恢复仪表参数

#### 4.6.3.3 仪表程序升级

可通过 RS232 通讯口对仪表进行程序升级。

#### 4.6.3.4 清除所有数据

对仪表的所有参数恢复至出厂默认值、各种累计量清零, 历史数据清空。

**注意:** 执行此功能可能造成仪表参数和累计量丢失, 务必谨慎使用。

#### 4.6.3.5 重量模块校准

对仪表重量信号和速度信号的零点和满量程进行校准操作。

#### 4.6.3.6 编辑参数菜单

可根据自所用功能, 自由定制参数菜单, 以简化操作使用。

#### 4.6.3.7 扩展接口测试

用以测试扩展板接口功能是否正常, 可以测试开关量输出的断开和闭合, 开关量输入状态, 模拟量 0~20mA 的输出或输入。

#### 4.6.3.8 模拟通道校准

对仪表模拟量输入和输出信号的零点和满量程进行校准操作。

**注意:** 在<系统维护>的功、“重量模块校准”能选项中, “仪表程序升级”、“清除所有数据”、“模拟通道校准”、“重量模块校准”、“编辑参数菜单”为厂家在产品出厂时的专用维护功能, 用户不要试图使用这些功能, 以免影响仪表的正常使用。

**警告：**如果用户没有得到授权使用了这些功能导致仪表工作异常，则只能将仪表返厂进行有偿维修。

4.6.3.9 数字重量模块

对数字重量传感器块进行编址，检测，通道的选择。

1. 首先进入传感器检索状态，如图”数字重量 1”，如果传感器正常因在“采样值”，“地址”栏处有数值显示。如发生传感器无显示，可尝试重新上电检测。
2. 如首次安装，必须选择通道。单秤架通道选为 1。双秤架结构要根据称重传感器实际的安装位置选择  
对安装的通道选择范围 1，2。三秤加结构同理，选择范围为 1，2，3。
3. 保存退出，将光标移至保存按钮如图”数字重量 2”，按【确定】键开始保如图“数字重量 3”。保存完成后自动退出。
4. 保存退出，按【返回】键不保存退出。

N0:01

管理

19-08-13

用户

11:50:49

采样值	地址	编号	通道	采样值	地址	编号	通道
1	1	1	禁用	2	2	2	禁用
3	3	3	禁用	4	4	4	禁用
5	5	5	禁用	6	6	6	禁用
7	7	7	禁用	8	8	8	禁用
9	9	9	禁用	10	10	10	禁用
11	11	11	禁用	12	12	12	禁用

88%

正在检索请耐心等待.

保存

退出

数字重量 1

N0:01

管理

19-08-13

用户

11:50:49

采样值	地址	编号	通道	采样值	地址	编号	通道
1	1	1	1	2	2	2	1
3	3	3	2	4	4	4	2
5	5	5	禁用	6	6	6	禁用
7	7	7	禁用	8	8	8	禁用
9	9	9	禁用	10	10	10	禁用
11	11	11	禁用	12	12	12	禁用

100%

检索完成.

保存

退出

数字重量 2

N0:01

管理

19-08-13

用户

11:50:49

采样值	地址	编号	通道	采样值	地址	编号	通道
1	1	1	1	2	2	2	1
3	3	3	2	4	4	4	2
5	5	5	禁用	6	6	6	禁用
7	7	7	禁用	8	8	8	禁用
9	9	9	禁用	10	10	10	禁用
11	11	11	禁用	12	12	12	禁用

88%

正在保存数据.

保存

退出

数字重量 3

4.6.3.9 数字速度模块

对数字速度传感器块进行编址，检测，通道的选择。

操作与重量传感器同理。

4.6.3.10 数字模块检测

对数字速度传感器进检测。

N0:01

管理

19-08-13

用户

11:50:49

采样	地址	计数	OK%	采样	地址	计数	OK%		
1	29983	1	89	100	2	25985	2	89	100
3	25982	3	89	100	4	22986	4	89	100
5					6				
7					8				
9					10				
11					12				
1	345	201	89	100	2	347	202	89	100
3									

100%

4.5.4 参数设置

4.5.4.1 计量参数

N0:01

管理  
用户

19-08-13  
11:50:49

计量参数	重量采样	重量实测	速度采样	速度实测
校准参数	零 点	30000	量程系数	100000
通讯设定	内给重量	180.0 kg	内给速度	2.000 m/s
日期时间	自动调零	禁止	调零限幅	2000
显示打印	死区设置	自 动	死区范围	100
系统设定	折 扣 率	100.0%	位置调零	禁止
配料参数				
定量参数				
运行设定				
开关设定				
模拟设定				

[确定]键进入，[返回]键退出参数设置

图 4.5.4.1 计量参数

计量参数			
参数名称	设定范围	单位	说明
重量采样	重量内给	无	仪表内部给一个净重采样值，调零对其无效。
	重量采样	无	称重传感器输出的信号，经 A/D 转换数字滤波和灵敏度修正，得到 AD 转换值。10mV 对应的重量采样值为 100000。
速度采样	速度内给	无	仪表内部持续给定一个恒定的速度值。
	速度实测	无	可从外部设备的方波信号、电流信号(0-20mA)、电压信号(0-10V)，采回的一个与速度成线性的值。
	皮带开停	无	可从仪表开关量输入或速度端口 SD 和 GND 短接(重量板需跳线)得到一个开停信号，速度由仪表内部给一个恒定的速度值，不可用于变速皮带称。 具体接线设置参照 3.2.6 节
零 点	0-100000	无	可通过手动调零或自动调零自动得出零点值。 <b>注意：此参数直接影响皮带秤的准确度，调零后不可以随意修改。</b>
量程系数	1-1000000	无	单位变换系数， 可通过实物校验、挂码校准、链码校准自动得出量程系数。 <b>注意：此参数直接影响皮带秤的准确度，校秤后不可以随意修改。</b>
内给重量	0-50000	Kg,g	当重量采样的参数值设置为重量内给时，内给重量的具体值。
内给速度	0-10	m/s	当速度采样的参数值设置为速度内给时，内给速度的具体值。
自动调零	允许	无	当自动调零设为允许时，称量主界面将显示自动调零状态标志。当皮带输送机进行空皮带运行时，仪表开始进行自动调零，当符合零点更新的条件时，零点被自动更新。
	禁止	无	当自动调零设为禁止时，将不允许皮带秤自动调零。
调零限幅	0-50000	无	允许皮带调零的最大限幅值，当（重量采样值 - 零点值）< 调零限幅值时，允许进行调零，否则不可以进行调零。
死区设置	自动设定	无	死区功能有效，死区值通过单圈调零自动测定。
	手动设定	无	死区功能有效，死区值通过手动设定。
	无死区	无	死区功能无效。
死区范围	0-1	t/h kg/h	死区功能有效情况下，流量小于死区范围时，流量为零，累计量不进行累计。 <b>注意：在执行单圈调零后，仪表将自动得出死区范围，一般情况下，用户不必进行修改。</b>
折扣率	50.0-150.0	%	产量的折扣比率。 举例：值为 90.0%，仪表所计量的产量为实际的 90.0%

位置调零	禁止	无	零点采用平均值零点
	允许	无	零点采用动态零点，动态的记录不同位置的不同皮重。

#### 4.5.4.2 校准参数

N0:01

管理 19-08-13  
用户 11:50:49

计量参数	测速规格	135.36	hz/m	称量段长	3.600	m
校准参数	皮带周长	30000		测长时间	30.0	s
通讯设定	挂码重量	80.0	kg	链码规格	50.0	kg/m
日期时间	校准圈数	最多5圈		滤波时间	5	s
显示打印	校码修正	1.0000				
系统设定						
配料参数						
定量参数						
运行设定						
开关设定						
模拟设定						

[确定]键进入，[返回]键退出参数设置

图 4.5.4.2 校准参数

校准参数			
参数名称	设定范围	单位	说 明
称量段长	0.001-10.000	m	根据皮带秤架的实际有效称量段长度来手动输入数据。 <b>注意：此参数直接影响皮带秤的准确度，校秤后不可以随意修改。</b>
皮带周长	0.001-9999.999	m	通过执行“定点皮带测长”或“定时皮带测长”后自动产生数据。也可手动输入实际测量的带长。 <b>注意：此参数的准确性直接影响零点的准确性。</b>
挂码重量	0.1-1000.0	kg,g	进行挂码校准或检验时，所挂砝码的重量。 <b>注意：此参数的准确性直接影响挂码校准或挂码检验的准确性。</b>
链码规格	0.1-1000.0	kg/m 合计	进行链码校准或检验时，链码的规格。 <b>注意：此参数的准确性直接影响链码校准或链码检验的准确性。</b>
测速规格	0.01-50000.0	Hz/m	把方波、电流、电压信号换算成速度的系数，皮带测长完后，不可修改。 测速规格换算公式： K=错误！未找到引用源。 K:测速规格。 Fp:测速轮或测速辊筒一周传感器发出的脉冲数。 L：测速轮或测速辊筒周长 <b>注意：此参数直接影响皮带秤的准确度，校秤后不可以随意修改。</b>
校准圈数	1~5 圈	无	多圈调零，挂码，链码校准最大运行圈数
滤波时间	0-20	s	对瞬时流量进行算术平均滤波，时间越大，流量显示越平滑，时间越小，流量显示越实时
校码修正	0.0001-9.9999	无	对挂码，链码校准所得结果进行二次修的系数

#### 4.5.4.3 通讯设定

N0:01		管理 19-08-13 用户 11:50:49	
计量参数	仪表地址	1	通讯速率
校准参数	通讯协议	MODBUS_RTU	通讯类型
通讯设定	模组状态	0	
日期时间			
显示打印			
系统设定			
配料参数			
定量参数			
运行设定			
开关设定			
模拟设定	[确定]键进入, [返回]键退出参数设置		

图 4.5.4.3 通讯设定

通讯设定			
参数名称	设定范围	单位	说明
仪表地址	01~99	无	仪表与上微机通讯地址 (1~99)。
通讯速率	600、1200、2400、 4800、9600、 19200、38400、 57600、11520	无	仪表与上微机通讯的波特率, 仪表通讯速率要与上微机波特一致。
通讯协议	MODBUS_RTU	无	采用 MODBUS_RTU 通讯协议与上微机的通讯协议, 偶校验位 (默认)。
	XK3101-48	无	采用 XK3101-48 仪表通讯协议与上微机的通讯协议。
	XK3101-42	无	采用 XK3101-42 仪表通讯协议与上微机的通讯协议。
	无校验_RTU	无	采用 MODBUS_RTU 通讯协议与上微机的通讯协议, 无校验位。
通讯类型	无通讯板	无	无通讯功能
	RS-232	无	采用 RS232 接口与上微机通讯, 通讯距离 15m
	RS-485	无	采用 RS485 接口与上微机通讯, 通讯距离 1200m
	EtherNet	无	采用以太网接口与上微机通讯。
	PROFIBUS-DP	无	采用 PROFIBUS-DP 接口与 PLC 或上微机通讯



4.5.4.4 时间日期

N0:01🕒

管理19-08-13  
用户🔒11:50:49

		计量参数	机内时钟		
		校准参数	日期19-8-13 时间14:12:13		
参数名称	设定范围	通讯设定			
日期	年-月-日	日期时间	每月的换月日1 每日换日时间14:12		
时间	时-分-秒	显示打印	一班开始时间0:0 二班开始时间8:0		
每月换月日	1-30	系统设定	三班开始时间16:0 四班开始时间0:0		
每日换日时	时:分	配料参数			
一班开始时间	时:分	定量参数			
二班开始时间	时:分	运行设定			
三班开始时间	时:分	开关设定	[确定]键进入，[返回]键退出参数设置		
四班开始时间	时:分	模拟设定			
三班开始时间	时:分	无	三班开始时间, 即二班结束时间.		
四班开始时间	时:分	无	四班开始时间, 即三班结束时间.		

4.5.4.5 显示打印

N0:01🕒

管理19-08-13  
用户🔒11:50:49

计量参数	重量单位t	显示刷新500ms
校准参数	累计小数1位	流量小数1位
通讯设定	换班打印禁止	间隔打印禁止
日期时间	开车打印禁止	停车打印禁止
显示打印	定量打印禁止	上电打印禁止
系统设定	调零打印禁止	校验打印禁止
配料参数	显示模式夜间	
定量参数		
运行设定		
开关设定	[确定]键进入，[返回]键退出参数设置	
模拟设定		

图 4.5.4.5 显示打印

显示打印			
参数名称	设定范围	单位	说明
重量单位	t	无	仪表最小显示单位 kg, 最大显示单位 t, 根据秤实际流量进行设定（默认）。
	kg	无	仪表最小显示单位 g, 最大显示单位 kg, 根据秤实际流量进行设定。
小数位数	1 位	无	累记量小数位数 1 位。
	2 位	无	累记量小数位数 2 位。
	3 位	无	累记量小数位数 3 位。
语言设置	中文	无	操作界面为中文显示。
	英文	无	功能保留。
显示刷新	1000	ms	仪表操作界面信息显示刷新的时间。
	500	ms	
	250	ms	
换班打印	允许	无	换班时将本班的班累计量, 总累计量, 时间, 机号打印。 换日时将本班的日累计量, 总累计量, 时间, 机号打印。 换月时将本班的月累计量, 总累计量, 时间, 机号打印。
	禁止	无	默认, 不打印。
上电打印	允许	无	仪表上电时将总累计量, 时间, 机号打印。。
	禁止	无	默认, 不打印。
开车打印	允许	无	非定量皮带秤, 皮带启动时将总累计量, 时间, 机号打印 定量皮带秤, 皮带开启时将批累计量, 定值累计量, 总累计量, 时间, 机号打印。
	禁止	无	默认, 不打印。
停车打印	允许	无	非定量皮带秤, 皮带停止时将总累计量, 时间, 机号打印。 定量皮带秤, 皮带停止时将批累计量, 定值累计量, 总累计量, 时间, 机号打印。
	禁止	无	默认。
校验打印	允许	无	在实物校验开始和结束时将, 累计量、时间、机号打印。
	禁止	无	默认, 不打印。
间隔打印	允许	无	每小将总累计量, 时间, 机号打印。
	禁止	无	默认, 不打印。
调零打印	允许	无	调零结束后, 将旧零点、新零点、时间、机号打印。
	禁止	无	默认, 不打印。
流量小数	1 位	无	流量小数位数 1 位, 设定流量小数位数 1 位, 单位 0.1
	2 位	无	流量小数位数 2 位, 设定流量小数位数 2 位, 单位 0.01
	3 位	无	流量小数位数 3 位, 设定流量小数位数 3 位, 单位 0.001
显示模式	自动	无	自定:7-19 点仪表为日间, 20-6 点夜间。
	日间	无	日间:仪表背景高亮显示, 用于强光下。
	夜间	无	夜间:低能耗, 用于非强光下。

4.5.4.6 系统设定

N0:01

管理  
用户

19-08-13  
11:50:49

计量参数	生产序号	0	软件序号	0
校准参数	普通密码	1	管理密码	2
通讯设定	扩展类型	200-4421	自定义键1	数据状态
日期时间	自定义键2	数据状态		
显示打印				
系统设定				
配料参数				
定量参数				
运行设定				
开关设定				
模拟设定				

[确定]键进入，[返回]键退出参数设置

图 4.5.4.6 系统设定

系统设定			
参数名称	设定范围	单位	说明
生产序号		无	厂家设置功能
软件序号		无	厂家设置功能
普通密码		无	出厂默认值 1，非登录用户，无法修改或查看
管理密码		无	出厂默认值 2，非管理用户，无法修改或查看
扩展类型	无扩展板	无	表示此仪表，无扩展板，所以没有“模拟设定”，“开关设定”，”控制参数”“模拟通道校准””扩展接口测试”功能。
	200-4421	无	表示此仪表的扩展板有，4 路开关量出，4 路开关量入，2 路模拟量出，1 路模拟量入（默认）。
自定义键 1		无	设置在工作界面下，按[自定 1]键所调用的功能。 可设功能：数据状态，多圈调零，实物校验，挂码检验，链码检验，报表打印，批累打印，总累打印，批累清零，定累清零，总累清零，打印清批，定值设定，流量设定，配料启动，配料停止，加料启动，加料停止
自定义键 2		无	设置在工作界面下，按[自定 2]键所调用的功能。功能：功能同上。

4.5.4.7 配料参数

N0:01

管理  
用户

19-08-13  
11:50:49

计量参数	给定流量	360.000	t/h	控制方式	自动	
校准参数	比例系数	15	%	控制周期	500	ms
通讯设定	滞后时间	0.0	s	积分时间	5.0	s
日期时间	键盘给定	允许		模拟给定	禁止	
显示打印	设定载荷	10.000	kg/m	通讯给定	允许	
系统设定	流量下限	50	%			
配料参数						
定量参数						
运行设定						
开关设定						
模拟设定						

[确定]键进入，[返回]键退出参数设置

配料参数			
参数名称	设定范围	单位	说明
给定流量		t/h, kg/h	控制方式: 自动控制, 模拟量出: 控制输出时, 仪表将根据给定流量, 通过 PID 算法, 自动调节模拟量出。
控制方式	自动控制	无	模拟量输出: 控制输出时, 通过 PID 算法, 自动调节模拟量出。变速皮带秤、调零, 校秤、测皮带长度, 不可设为自动控制。
	手动控制	无	模拟量输出: 控制输出时, 通过“手动调节”窗口, 调节模拟量出。
滤波时间	1-10	s	对瞬时流量进行算术平均滤波, 时间越大, 流量显示越平滑, 时间越小, 流量显示越实时。
控制周期	1000	ms	PID, 对模拟量调节的周期时间。调节频率慢。
	500	ms	PID, 对模拟量调节的周期时间。调节频率中。
	250	ms	PID, 对模拟量调节的周期时间。调节频率快。
比例系数	1-300	无	比例系数的作用是用来控制当前, 是按瞬时流量和给定流量的偏差, 通过比例调节以减少偏差, 称为比例调节 (P 调节)。比例系数越大, 可以加快调节, 减少误差, 但是过大, 会使系统的稳定性下降, 甚至造成系统调节震荡, 比例系数过小, 会使系统调节非常缓慢。
积分时间	5-50	s	积分时间的作用是用来控制过去, 使系统消除稳态误差, 称为积分调节 (I 调节)。积分时间决定积分控制效果的大小, 积分时间大时响应迟缓, 对外部扰动的控制能力变差。积分时间小时响应速度快, 过小时将发生震荡。
滞后时间		s	设备启动后, 仪表延时“滞后时间”开始 PID 调节。
模拟给定	允许	无	可以通过模拟量输入, 修改给定流量。
	禁止	无	无法通过模拟量输入, 修改给定流量。
键盘给定	允许	无	可以通过“给定流量”窗口, 修改给定流量。
	禁止	无	无法通过“给定流量”窗口, 修改给定流量。
通讯给定	允许	无	可以通过上微机, 修改给定流量。
	禁止	无	无法通过上微机, 修改给定流量。
设定载荷		Kg/m	控制方式: 自动控制, 模拟量输出: 控制输出时, 输送速度: 不为零, 仪表将根据设定载荷, 通过 PID 算法, 自动调节模拟量输出。
流量下限	0-100	%	模拟量输出: 控制输出时, 实时流量低于设定流量此比值时, 仪表报断料报警故障。

#### 4.5.4.8 定量参数

N0:01		管理 19-08-13
		用户 11:50:49
计量参数	定值设定 0.000 t	定值提前 0 kg
校准参数	慢速提前 0 kg	提前校准 禁止
通讯设定	定量超差 0 kg	超差报警 5 s
日期时间	完成警示 5 s	最大定值 1000 kg
显示打印		
系统设定		
配料参数		
定量参数		
运行设定		
开关设定		
模拟设定		

[确定]键进入, [返回]键退出参数设置

#### 4.5.4.8 定量参数

定量参数			
参数名称	设定范围	单位	说明
定值设定		t, kg	是用于定量控制, 当定值累计量大于给定累计量-定值提前量时, 仪表可通过开关量输出“停止信号”。开关量出: 定量停止, 当满足“定值设定”时, 输出停止信号。
定值提前		kg, g	开关量出: 定量停止, 当满足“定值设定-定值提前”时, 输出停止信号。
慢速提前		g	是用于精确定量控制。 开关量出: 定值累计量<=定值设定-慢速提前, 快速加料闭合。 定值设定-慢速提前<定值累计量<=定值设定-慢速提前, 快速加料断开, 慢速加料闭合。 定值累计量>=定值设定-定值提前, 慢速加料断开。
最大定值	0~999.999	t/kg	当仪表模拟量输出设为定值设定时, 模拟满度值所对应的定值量, 使用时要用上微机的最大定值进行校对。
提前校准	允许	无	定值提前量自动校对。
	禁止	无	定值提前量不自动校对。
定量超差	0~9999	Kg/g	是用于定量控制, 当定值累计量误差大, 于定量超差值置超差报警。
超差报警	0~999	s	是用于定量超差报警时间, 999 一直报警再次启动解除。
完成警示	1~999	s	是用于定量完成警示时间, 999 一直警示再次启动解除。

#### 4.5.4.9 运行设定

N0:01		管理 19-08-13	
		用户 11:50:49	
计量参数	最大流量	1000.000	t/h
校准参数	最小速度	0.000	m/s
通讯设定	开机清批累计	禁止	
日期时间	键盘开锁	180	s
显示打印	最大载荷	1.000	kg/m
系统设定	计量脉冲	0.100	t
配料参数			
定量参数			
运行设定			
开关设定			
模拟设定			

最大速度 5.000 m/s  
最大重量 1000 kg  
声音报警 禁止  
故障消警 禁止  
输送速度 0.000 m/s  
脉冲宽度 150 ms

[确定]键进入, [返回]键退出参数设置

图 4.5.4.9 运行设定

运行设定			
参数名称	设定范围	单位	说明
最大流量	0.1-9999.9	t/h, kg/h	最大流量, 务必在秤所能承受流量范围内。 当仪表模拟量输出设为流量输出时, 要与上位机的最大流量进行校对。
最大速度	0.001-10.0	m/s	设定皮带所能达到的最大速度。
最大重量	1-50000	kg, g	设定秤的最大负荷重量。
键盘开锁	60-999	s	在无任何操作下, 在设定的秒数之后, 仪表自动加锁。
声音报警	允许	无	发生异常时, 仪表将蜂鸣报警。
	禁止	无	发生异常时, 不发声报警。

计量脉冲 输出	1, 0.1, 0.01	t, kg	开关量输出：计量脉冲时，总累计量每增加一个计量脉冲值时，所对应开关量输出闭合，断开一次。有扩展板选有。
脉冲宽度	1000	ms	脉冲将闭合 1000ms，根据外接设备设定。有扩展板选有。
	500	ms	脉冲将闭合 500ms，根据外接设备设定。有扩展板选有。
	250	ms	脉冲将闭合 250ms，根据外接设备设定。有扩展板选有。
最大载荷	0.001~999. 999	Kg/m	当仪表模拟量输出设为载荷输出时，模拟满度值所对应的设定载荷，使用时要用上位机的最大载荷进行校对，输送速度：不为零。
输出速度	0~9.999	m/s	值为 0 时，流量显示，非 0 时，载荷显示。
开机清批	允许	无	皮带从停止状态转为启动，则批累计量清零。
累计量	禁止	无	批累计量持续累加。

#### 4.5.4.10 开关设定

N0:01

🕒

管理

19-08-13

用户

11:50:49

计量参数

校准参数

通讯设定

日期时间

显示打印

系统设定

配料参数

定量参数

运行设定

开关设定

模拟设定

输入1禁止输入

输入2禁止输入

输入3禁止输入

输入4禁止输入

输出1禁止输出

输出2禁止输出

输出3禁止输出

输出4禁止输出

[确定]键进入，[返回]键退出参数设置

图 4.5.4.10 开关设定

开关设定			
参数名称	设定范围	单位	说明
输入	禁止输入	无	默认为断开
	其它模式	无	详见第八章
输出	禁止输出	无	默认为断开
	其它模式	无	详见第八章

4.5.4.11 模拟设定

N0:01

管理 19-08-13  
用户 11:50:49

计量参数	输入1禁止输入	零点	4.00	mA	满度	20.00	mA
校准参数	输出1禁止输出	零点	4.00	mA	满度	20.00	mA
通讯设定	输出2禁止输出	零点	4.00	mA	满度	20.00	mA
日期时间							
显示打印							
系统设定							
配料参数							
定量参数							
运行设定							
开关设定							
模拟设定							

[确定]键进入，[返回]键退出参数设置

图 4.5.4.11 开关设定

模拟设定			
参数名称	设定范围	单位	说明
输入	给定流量	无	模拟给定：可以通一个电压，或电流信号，来设定“给定流量”。
	定值设定	无	模拟给定：可以通一个电压，或电流信号，来设定“定值设定”。
	速度采样	无	可以通过一个电压，或电流信号，当作速度采样值，通常接至变频器的频率输出端子。
输出	控制输出 (0mA) ~ (20 mA)	无	调节实时流量的模拟量信号，标配是电流 (0~20mA)，输出电压 (0~10V) 时要并联 510 欧姆电阻。
	流量输出 (0mA) ~ (20 mA)	无	把当前实时流量数字信号转为模拟信号，需在“模拟通道校准”与接收设备进行校对。(最大流量要一致)
	重量输出 (0mA) ~ (20 mA)	无	把当前实时净重数字信号转为模拟信号，需在“模拟通道校准”与接收设备进行校对。(最大重量要一致)
	通讯输出 (0mA) ~ (20 mA)	无	以通讯的方式指定仪表输出电流，或电压信号
	启停输出 (0mA) ~ (20 mA)	无	可以通过给仪表启动停止信号，来指示仪表输出控制，和不输出控制信号
	辅助输出 (0mA) ~ (20 mA)	无	随着控制输出的增大而增大，用于给料出料双调节。

4.5.5 检验校准

No:01

管理 09-02-25  
用户 00:08:43

检验校准

运行多圈调零

运行单圈调零

运行挂钩校准

运行挂钩校准

No:01

管理 09-02-25  
用户 00:08:43

单圈调零

11.504m

19.9t/h

调零正在进行, 按[取消]键终止

No:01

管理 09-02-25  
用户 00:08:43

多圈调零

调零正在进行, 按[取消]键终止

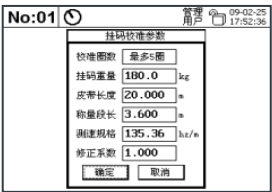
检验校准

运行单圈调零

运行多圈调零



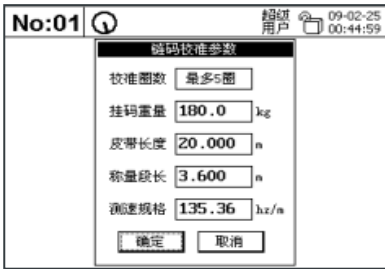
运行实物校验



运行挂码校准



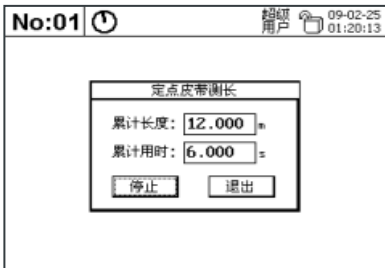
运行挂码检验



运行链码校准



运行链码检码

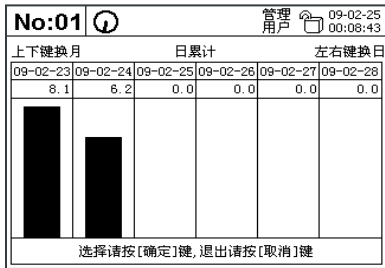


定点皮带测长

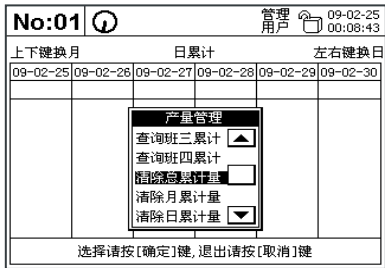


定时皮带测长

4.5.6 产量管理



产量管理



产量管理

按[功能]键 按上下键选择功能，按[功能]键选取功能。

4.5.6.1 查看班、日、日产量

产量管理	
功能名称	说明
查询各月累计	可查阅去年和今年的月产量，上下换年，左右换月
查询一班各月累计	可查阅去年和今年的一班月产量，上下换年，左右换月



查询二班各月累计	可查阅去年和今年的二班月产量，上下换年，左右换月
查询三班各月累计	可查阅去年和今年的三班月产量，上下换年，左右换月
查询四班各月累计	可查阅去年和今年的四班月产量，上下换年，左右换月
查询各日累计	可查阅去年和今年的日产量，上下换月，左右换日
查询一班累计	可查阅去年和今年的一班产量，上下换月，左右换日
查询二班累计	可查阅去年和今年的二班产量，上下换月，左右换日
查询三班累计	可查阅去年和今年的三班产量，上下换月，左右换日
查询四班累计	可查阅去年和今年的四班产量，上下换月，左右换日

#### 4.5.6.2 清除所有产量

产量管理	
功能名称	说明
清除历史记录	将清除去年和今年所有班，日，月产量记录和操作记录，不可恢复。清除数据，将以百分比显示清除进度，直至 0 清除完成。

#### 4.5.6.3 清总、月、日、班、批、定值累计量

产量管理	
功能名称	说明
清除总累计量	将总累计量清零
清除月累计量	将月累计量清零
清除日累计量	将日累计量清零
清除班累计量	将班累计量清零
清除批累计量	将批累计量清零
清除定累计量	将定累计量清零
清除所有累计	将所有累计清零

#### 4.5.7 累计显示

显示当前各种累计量。可以通过左右键切换各个通道的累计值。

N0:01 19-08-13 11:50:49		N0:01 19-08-13 11:50:49		N0:01 19-08-13 11:50:49	
累计量		一通道累计量		二通道累计量	
总累计量	23567.421t	总累计量	23567.421t	总累计量	23567.421t
月累计量	1456.222t	月累计量	1456.222t	月累计量	1456.222t
日累计量	167.421t	日累计量	167.421t	日累计量	167.421t
班累计量	27.021t	班累计量	27.021t	班累计量	27.021t
批累计量	23567.421t	批累计量	23567.421t	批累计量	23567.421t
定累计量	23567.421t	定累计量	23567.421t	定累计量	23567.421t

图 4.5.7 累计显示

#### 4.5.8 操作记录

操作记录可记录 198 条事件。可以记录，修改对精度有所影响参数的事件校秤、调零、

参数修改等，其操作将记录到操作记录中，记录其参数修改前的原值和新值，修改时间，修改何值。

No:01

管理  
用戶

09-02-25  
00:08:43

操作记录

序号	日期	时间	事件	原值	新值
190					
191					
192					
193					
194					
195					
196					
197					
198					

[方向]键换屏, [取消]键退出

图 4.5.8 操作记录

4.5.9 仪表信息

显示仪表的软件与硬件的相关信息，按[取消]键退出。

4.5.10 切换累计量信息

在称量状态下，按【◀】【▶】切换累计量，称量界面可显示，总累计量，班累计量，日累计量，月累计量，批累计量，定值累计量, 设置完毕后，等待一分钟将保此累计量的显示。

第五章 校秤操作说明

5.1 校秤流程

按第三章要求，将称重传感器、测速传感器及其它信号连接，并确认无误。

进入数据状态菜单，检查重量采样值，速度采样值是否正常。重量采样值大于 0, 小于 100000，重量无变化时，值基本稳定；速度采样值，皮带恒速情况下，值基本稳定。

根据测速传感器规格，计算每米发出多少个脉冲，正确设置“参数设置->控制参数->测速规格”参数。注意：测速规格设置错误将导致皮带长度和运行速度计算错误或有可能导致其它校准错误。

将“参数设置->计量参数->零点”设置为“数据状态->重量采样”。

采用定点或定时测带长方式测定皮带周长，并保存“皮带周长”值。该操作适用于皮带秤，

采用多圈调零操作，进行调零，在调零过程中可以验证零点稳定性。

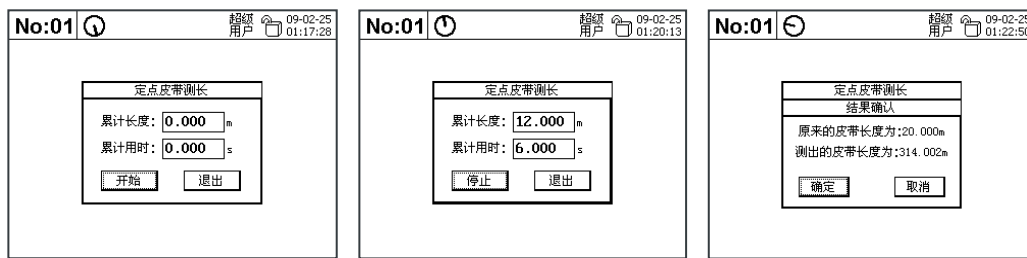
采用实物校验或挂码校准或链码校准方式对皮带秤进行校准，校准后将得出新的量程系数。

采用实物校验或挂码检验或链码检验方式对皮带秤计量精度进行检验。

根据检定规程要求或企业检验规范要求进行其它检验或测试。

5.2 如何测带长

5.2.1 定点测带长



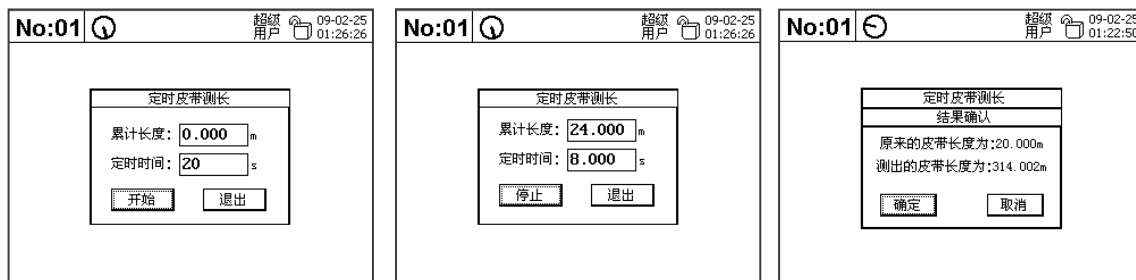
图定点测带长开始

图定点测带长进行

图定点测带长结束

- 1) 准备工作：对变速秤，使其运行速度恒定，确保控制器“校准参数/速度规格”参数与实际相符。
- 2) 在皮带上作好“标记点”，选择好“固定参照点”，使皮带处于恒速运行状态。
- 3) 进入“检验校准”菜单，选择菜单项“定点皮带测长”功能项。
- 4) 当皮带上“标记点”到达“固定参照点”时，立即按【确定】键
- 5) 当皮带上“标记点”再次到达“固定参照点”（运行整圈）时，立即按【确定】，结束“定点测带长”过程。

### 5.2.2 定时测带长



定时测带长开始

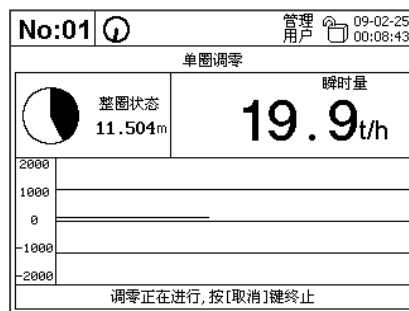
定时测带长进行

定时测带长结束

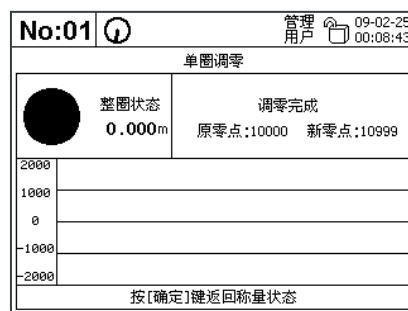
- 1) 准备工作：对变速秤，使其运行速度恒定，准备好秒表。确保控制器“校准参数/速度规格”参数与实际相符。
- 2) 在皮带上作好“标记点”，选择好“固定参照点”，当“标记点”经过“固定参照点”时，启动秒表计时，当“标记点”再次经过“固定参照点”时，停止秒表计时，记录测量时间（单位：秒）。
- 3) 保持皮带恒速运行状态（速度与计时测量时一致），使控制器进入“检验校准”菜单，选择菜单项“定点皮带测长”功能项。
- 4) 在定时时间文本框内，输入秒表记录的测量时间。
- 5) 按【确定】开始测长。
- 6) 皮带秤运行完所设定时间后，自动结束测带长过程。
- 7) 为了减少测量误差，可以采用多圈计时，并记录测量圈数，控制器采用多圈计时的时间测带长，显示的测量结果除以圈数（即取平均值），在“手工设带长”功能项中输入。
- 8) 皮带运行速度越快，测量误差越大。对调速秤，尽量在皮带处于低速运行状态下测带长，运行速度以操作者在皮带上的“标记点”到达“固定参照点”时能及时做出反应为宜。

## 5.3 如何调零

### 5.3.1 单圈调零



单圈调零进行



单圈调零结束

- 1) 秤体空载运行。
- 2) 按【调零】开始调零。此时仪表显示皮带运行剩余长度、运行计时，重量信号实时曲线和瞬时量。
- 3) 等待秤体运行一整圈后，显示原零点值和新零点值，并且仪表自动计算出新的死区值，10 秒后自动返回称量状态。

说明：调零过程中重量信号实时曲线的纵坐标的最大值等于调零限幅值，请正确设置调零限幅值。

注意：如出现“重量重量值大于调零限幅值”调零失败提示，有如下原因和解决办法：

- 1) 新装秤的首次调零失败，新装秤首次调零前，请将“零点”参数设置为 99999；
- 2) 皮带上物料，出现调零失败提示属于正常现象；
- 3) 称重传感器损坏或重量模块损坏，请检查部件是否损坏；
- 4) 调零期间，保证仪表无故障发生，如发生故障，无法进行调零时，按“仪表的故障处理”解决。

### 5.3.2 多圈调零

No:01		管理 用戶		09-02-25 00:08:43
多圈調零				
次序	整圈狀態	剩餘長度 (m)	本次零點	調零偏差 (%)
1		12.004	正在測取	
2				
3				
4				
5				
調零正在進行, 按 [取消] 鍵終止				

多圈调零进行

No:01		超级用户		09-02-25 00:32:14
多圈调零				
次序	整圈状态	剩余长度 (m)	本次零点	调零偏差 (%)
1	●	0.000	10100	1.00
2	●	调零完成 原零点:10000 新零点:10100		0.00
3				
4				
5				
按[确定]键返回称量状态				

多圈调零结束

- 1) 进入“检验校准”菜单，选择“运行多圈调零”菜单项。
- 2) 选择最多调零圈数，
- 3) 按【确定】开始调零。
- 4) 整圈调零结束后，显示本圈零点值和与上次零点的相对误差值，如果相邻两圈的零点在允差范围之内，仪表取最后一次零点值作为新的零点值，调零提前结束。如果调零圈数达到最多圈数时，仪表取过程零点的平均值作为新的零点值，调零结束。
- 5) 调零结束后显示原零点值和新零点值，10 秒后自动返回称量状态。

5.4 如何校准

5.4.1 实物校验



- 1) 进入“检验校准”菜单，选择“运行实物校验”菜单项。
- 2) 按【确定】开始进入实物校验程序。
- 3) 开始让标准物料通过皮带秤, 等待物料通过皮带秤后按【确定】键。
- 4) 仪表进入零点补偿, 当皮带运转到整圈数时, 零点补偿结束, 此时, 仪表显示的累计量为本次计量的称量值。如果需要进行校准, 按【确定】进入下一步操作, 如果不需要校准, 按【取消】键结束实物校验。
- 5) 进入标准物料输入对话框后, 输入标准重量, 按【确定】键后, 仪表显示新量程系数和原量程系数, 按【确定】键结束实物校验。

注: 如果当前仪表是双通道或三通道称量模式, 可通过左右键切换, 查看各个通道的累计量值。

5.4.2.1 挂码校准



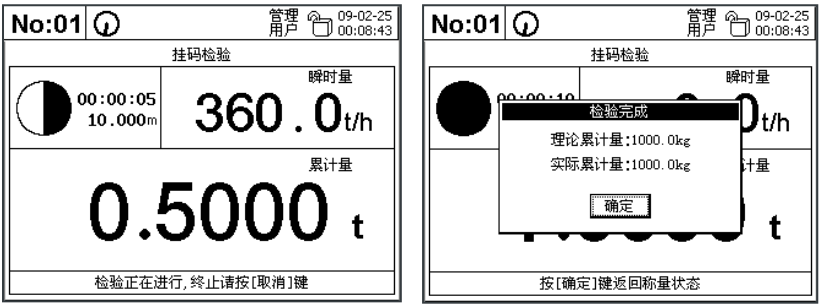
- 1) 准备工作: 准备好校准用的标准砝码, 砝码重量应在最大流量时秤架有效称量段上的物料量(kg)的 20%~100%之间。
- 2) 修正系数计算公式:  
$$K = K_s \div K_1$$

K: 修正系数。  
Ks: 实物校准所得出的量程系数。  
K1: 挂码校准所得出的量程系数。
- 3) 进入“检验校准”菜单，选择“运行挂码校准”菜单项。
- 4) 按【确定】键, 显示挂码校准参数对话框, 设置校准最多圈数, 并且检查每项参数设置是否正确, 参数可以重新设置, 按【确定】键后等待放砝码。
- 5) 砝码放在秤体上后, 按【确定】键开始进行挂码校准。
- 6) 皮带整圈结束后, 显示本圈量程系数值和与上次量程系数的相对误差值, 如果相邻两圈的量程系数在允差范围之内, 仪表取最后一次量程系数值作为新的量程系数, 挂码校

准提前结束。如果挂码校准圈数达到最多圈数时，仪表取过程量程系数的平均值作为新的量程系数，挂码校准结束。

7) 挂码校准结束后显示原量程系数值和新量程系数值，按【确定】键返回称量状态。

5.4.2.2 挂码检验

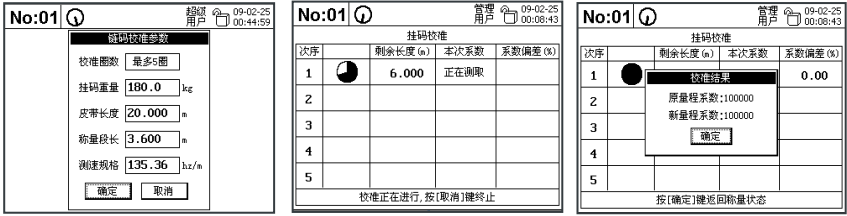


挂码检验进行

挂码检验结束

- 1) 将砝码放在秤体上，砝码重量与校准时的重量相同。
- 2) 进入“检验校准”菜单，选择“运行挂码检验”菜单项。
- 3) 按【确定】键，开始进行挂码检验。
- 4) 皮带整圈结束后，显示理论累计量和实际累计量，挂码检验结束。按【确定】键返回称量状态。

5.4.3.1 链码校准



链码校准设置

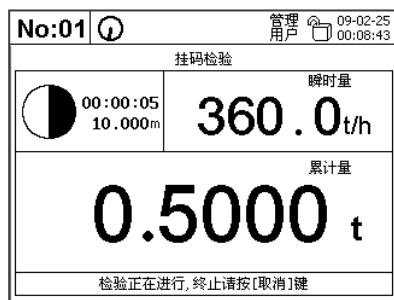
链码校准进行

链码校准结束

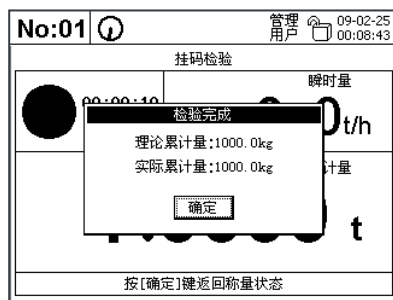
- 1) 准备工作：准备好校准用的标准链码。
- 2) 进入“检验校准”菜单，选择“运行链码校准”菜单项。
- 3) 按【确定】键，显示链码校准参数对话框，设置校准最多圈数，并且检查每项参数设置是否正确，参数可以重新设置，按【确定】键后等待放砝码。
- 4) 将链码放在秤体上后，按【确定】键开始进行链码校准。
- 5) 皮带整圈结束后，显示本圈量程系数值和与上次量程系数的相对误差值，如果相邻两圈的量程系数在允差范围之内，仪表取最后一次量程系数值作为新的量程系数，链码校准提前结束。如果链码校准圈数达到最多圈数时，仪表取过程量程系数的平均值作为新的量程系数，链码校准结束。

6) 链码校准结束后显示原量程系数值和新量程系数值，按【确定】键返回称量状态。

5.4.3.2 链码检验



链码检验进行



链码检验结束

- 1) 将链码放在秤体上，链码重量与校准时的重量相同。
- 2) 进入“检验校准”菜单，选择“运行链码检验”菜单项。
- 3) 按【确定】键，开始进行链码检验。
- 4) 皮带整圈结束后，显示理论累计量和实际累计量，链码检验结束。按【确定】键返回称量状态。

## 第六章 配料皮带秤细则

### 6.1 参数设置

1. 参数设置-->系统设定->自定义键 1: 流量设定。
2. 参数设置-->运行设定->最大流量: 按自己可能使用到的最大流量\*120%。
3. 参数设置-->配料参数->给定流量: 设定自己需要的目标值。
4. 参数设置-->输出 1-->配料启停或皮带启停(闭合启动, 断开停止)。
5. 参数设置-->模拟设定-->控制输出。

### 6.2 快速更改定值

参数按 6.1 1 步设置后, 在工作画面, 按【自定 1】键, 修改参数[给定流量]。

## 第七章 定量皮带秤细则

### 7.1 参数设置

1. 参数设置-->系统设定->自定义键 1: 定值设定。
2. 参数设置-->系统设定->自定义键 2: 定值清零。
3. 参数设置-->定量参数->定值设定: 设定自己需要的目标值。
4. 参数设置-->输出 1-->定量停止(脉冲停)或定量长开(闭合启动, 断开停止)。
5. 参数设置-->输出 2-->快速给料。

### 7.2 快速更改定值

参数按 7.1 1, 2 步设置后, 在工作画面, 按【自定 1】键, 修改参数[定值设定]。

### 7.2 手动定值累计清零

参数按 7.1 1, 2 步设置后, 在工作画面, 按【自定 2】键, 定值累计清。

### 7.3 如何设定提前量

为了提高定量精度, 需要设定参数[定值提前], 可手动输入, 也可将[提前校准]设为允许, 通过多次定量走料, 自动校对[定值提前], 随后将[提前校准]设为允许

## 第八章 开关量详细说明

### 8.1 开关量输入

开关输入端口, 停止信号优先级高于启动信号。

#### 8.1.1 禁止输入

对任何信号不响应。

#### 8.1.2 皮带启动

当输入设为“皮带启动”时, 可接外开关信号(为脉冲信号, 脉宽大于 250ms), 当仪表收到一个脉冲或多个脉冲时, 仪表内部将得到皮带或其设备启动信号, 仪表将此皮带或设备设为启动状态。



### 8.1.3 皮带停止

当输入设为“皮带停止”时，可接外开关信号（为脉冲信号，脉宽大于 250ms），当仪表收到一个脉冲或多个脉冲时，仪表内部将得皮带或其设备停止信号，仪表将此皮带或设备设为停止状态。

### 8.1.4 皮带跑偏

当输入设为“皮带跑偏”时，可接外开关信号（为脉冲信号，脉宽大于 250ms），当仪表收到一个脉冲或多个脉冲时，仪表内部将得皮带跑偏信号，仪表报“皮带跑偏”报警。

### 8.1.5 开停传感

当秤为非变速秤时，可外接开停信号（为此长开长停信号），侦测皮带启停。闭合启动、断路停止，设置参数“参数设置->计量参数->皮带开停”。

### 8.1.6 加料启动

当输入设为“加料启动”时，可接外开关信号（为脉冲信号，脉宽大于 250ms），当仪表收到一个脉冲或多个脉冲时，仪表内部将得加料设备启动信号，仪表将加料设备设为启动状态。

### 8.1.7 加料停止

当输入设为“加料停止”时，可接外开关信号（为脉冲信号，脉宽大于 250ms），当仪表收到一个脉冲或多个脉冲时，仪表内部将得加料设备停止信号，仪表将加料设备设为停止状态。

### 8.1.8 加料状态

当输入设为“加料停止”时，可外接开停信号（此为长开长停信号），闭合加料启动、断路加料停止。

### 8.1.9 单批清零

可接外开关信号（为脉冲信号，脉宽大于 250ms），当仪表收到一个脉冲或多个脉冲时，仪表将批累计量清零。

### 8.1.10 定累清零

可接外开关信号（为脉冲信号，脉宽大于 250ms），当仪表收到一个脉冲或多个脉冲时，仪表将定累计量清零。

### 8.1.11 调零

可接外开关信号（为脉冲信号，脉宽大于 250ms），当仪表收到一个脉冲或多个脉冲时，仪表将进行调零功能。

### 8.1.12 计量信号

当设定计量信号时，可外接开关信号（此为长开长闭信号），闭合仪表记量，断开仪表不计量。

### 8.1.13 手动标志

当设定手动标志时，可外接开关信号（此为长开长闭信号），闭合手动标志置位，断开手动标志清除，此标志可以上位机读取，以判断当前设备是手动方式运行，还是自动方式运行。

## 8.2 开关量输出

开关量输出执行顺序为，输出 1->输出 2->输出 3->输出 4。

### 8.2.1 计量脉冲

每累计所设定吨数，仪表发一个脉冲信号。脉冲信号设置（详见 4.5.4.4 运行设定），建议使用输出 4。

### 8.2.2 皮带启停

仪表实时测听其皮带（或其它设备）的启动、停止状态，根据皮带（或其它设备）运行状，设置其输出端口断开闭合，皮带启动状态为闭合，皮带停止状态为断开。

### 8.2.3 加料启停

仪表实时测听其加料设备的启动、停止状态，根据加料设备运行状，设置其输出端口断开闭合，加料设备启动状态为闭合，加料设备停止状态为断开。

### 8.2.4 缺料故障

“缺料故障”报警，其端口发出故障信号，闭合。

### 8.2.5 定量停止

当定值累计量达到所设定值时，其端口发出停止信号，闭合一秒。

### 8.2.6 流量超限

“流量超限”报警，其端口发出故障信号，闭合。

### 8.2.7 通讯故障

“通讯故障”报警，其端口发出故障信号，闭合。

### 8.2.8 皮带跑偏

“皮带跑偏”报警，其端口发出故障信号，闭合。

### 8.2.9 重量超限

“重量超限”报警，其端口发出故障信号，闭合。

### 8.2.10 速度超限

“速度超限”报警，其端口发出故障信号，闭合。

### 8.2.11 大屏累计

可接大屏幕显示器，将当前仪表所显示累计量，显示在大屏藉上，仅限输出 4 使用。

### 8.2.12 大屏流量

接大屏幕显示器，将当前仪表所显示流量，显示在大屏藉上，仅限输出 4 使用。

### 8.2.13 仓壁敲打

“缺料故障”报警时，发出仓壁敲打信号，闭合 9 秒，断开 4 秒。

### 8.2.14 定量长开

1. 仪表收到启动信号，闭合。
2. 到达定量时或收到停止信号时，断开。

### 8.2.15 定量完成

到达定量时，闭合。停机开始延时参数[完成警示]时间或再次启动，断开。

### 8.2.16 定量超差

到达定量后停机，定量结果与目标值相差大于[定量超差]值，闭合，开始延时参数[超差报警]时间或再次启动，断开。

### 8.2.17 慢加料

1. 设备启动
2. 当定值累计量 $\leq$ 定值设定-定值提前时。

3. 当定值累计量 $\geq$ 定值设定-慢速提前。

三个条件符合，节点长闭，否则断开。

#### 8.2.18 快加料

1. 设备启动

2. 当定值累计量 $\geq 0$ 。

3. 当定值累计量 $<$ 定值设定-慢速提前。

三个条件符合，节点长闭，否则断开。

#### 8.2.19 定量长开

1. 设备启动

2. 当定值累计量 $\leq$ 定值设定-定值提前时。

两个条件符合，节点长闭，否则断开。第二次配料启动时，定值量自动清零

#### 8.2.20 备好信号

仪表上电运行，此点长闭。

#### 8.2.21 运行信号

仪表接收到设备运行信号，此点闭开，否则断开。

#### 8.2.22 脉冲启动

仪表接收到启动命令时，此点发出一个脉冲信号。

#### 8.2.23 脉冲停止

仪表接收到停止命令时，此点发出一个脉冲信号。

## 第九章 异常处理

序号	故障现象	检查内容	故障分析	处理
1	皮带正常运转，物料通过皮带秤，仪表瞬时量为零或瞬时量显示较大负数	皮带运行标志显示停机状态（速度采样值为零）	1）测速传感器信号线断路或线路短路	排除断路或短路
			2）测速传感器损坏	更换速度传感器或传感器光耦
			3）仪表重量速度接口板损坏	更换重量速度接口板
		皮带运行标志显示运行状态	零点漂移或死区设置太大	进行单圈调零，仪表自动重新测算死区
		重量采样值为零	1）称重传感器线路断路或短路	排除断路或短路
			2）称重传感器损坏	更换称重传感器
			3）仪表重量速度接口板损坏	更换重量速度接口板
		重量采样值小于零点	1）零点漂移	重新调零
			2）称重传感器损坏	更换称重传感器
			3）秤体被物料卡住或传力机构螺丝松动	检查秤体
2	仪表提示“重量溢出”	1）重量信号线，EX+,EX-之间电压是否为5V左右	1 无5V，仪表重量速度接口板损坏.	更换重量速度接口板
			2 电压小于3V 称重传感器线路断路或短路.	排除断路或短路
		2）重量信号线，SIG+,SIG-之间电压是否在0~10mV之内	1 称重传感器线路断路或短路	1 排除断路或短路
			2 信号线是否接反 3 信号线是否被干扰 4 称重传感器损坏	2 将信正负线交换 3 接信号屏蔽线接入仪表 4 更换称重传感器
2	仪表提示“通讯故障”	1）仪表采样为远程数字化信号	1）变送器信号线断路或线路短路	排除断路或短路
			2）通讯板损坏	更换通讯板
		2）仪表采为模拟量信号	1）仪表重量速度接口板损坏	仪表重量速度接口板损坏
2	仪表提示“重量故障”		重量速度接口板损坏	更换重量速度接口板
3	仪表提示“重量超限”		1）称重传感器线路断路或短路	排除断路或短路
			2）称重传感器损坏	更换称重传感器
			3）仪表重量速度接口板损坏	更换重量速度接口板
			4）量程段长所放物料重量大于最大重量	重新设定最大重量
4	仪表提示“速度故障”	速度采样为模拟信号。	速度采样值大于限幅值	重新校对模拟量满度值
5	仪表提示“速度超限”	运行设定->最大速度	当前速度大于最大速度	重新设定最大速度。
6	仪表提示“流量”	运行设定->最	当前瞬时流量大于最大流量	重新设定最大流量

	超限”	大速度		
7	仪表提示“缺料故障”	仪表控制方式为自动控制	给料机是否是长时间处于断料状态	建议根据秤的现实情况，重新设定配比
8	仪表上电无显示	仪表电源线是否接好，保险管是否完好	无电源	重插电源线，更换保险管
9	上微机与仪表无法通讯		1) 通信线是否断路或短路	排除断路或短路
			2) 检查上微机通信接口是否通信正常	更换上微机通信接口
			3) 检查仪表通讯接口是否正常	更换通讯板
			4) 核对仪表地址与通讯速率	重新设定仪表地址或通讯速率

## 第十章 保养维护

### 10.1 仪表维护保养

仪表显示屏非常脆弱，所以用户在操作和搬动时需避免对屏幕进行碰撞，以免发生损坏。

严禁使用强溶剂(如：苯、硝基类油)清洗机壳。

仪表在工作前，必需先开机预热 30 分钟。

保持仪表机壳表面清洁。

### 10.2 皮带秤的维护和保养

认真做好调零工作，最好每班接班后调一次零点。定期进行调零，是提高精度的最有效的方法。调零时，皮带上不准落有零星物料。

皮带秤的使用效果受现场环境条件影响大，应根据设备运行情况，定期进行校准，以保证系统精度。

若发现称量显示误差增大时，应检查仪表参数是否正确，检测称重传感器、测速传感器及传感器电缆是否完好，发现损坏请立即更换，并且进行调零、实物校验或挂码标定、挂码检验等操作。

保护好传感器及信号电缆，电缆的护套要求完好，防止水汽进入线芯。信号总电缆最好不要有接头，若因线太长，非接头不可的话，要求把线芯和屏蔽线都分别焊好，外面用防水胶带包扎严，有条件的话把接头吊高，减少接头处的积水。

不允许大于  $W = \underline{\hspace{2cm}}$  公斤的块状重物通过秤架上的皮带。

注： $W(\text{公斤}) = \text{最大流量}(\text{吨/小时}) \times \text{称量托辊数量} \times \text{托辊间距}(\text{米}) \div \text{皮带速度}(\text{米/秒}) \div 3.6$

定期检测托辊等的运行情况，发现托辊转动不灵活或有异常声音发出时，应及时修理或更换，更换后与其它托辊的高度差不大于 1mm。更换完毕后将固定螺栓紧固。检测周期为每三个月检查一次。

不要輕易拧动传感器吊杆螺栓和传感器称重附件。

不准在秤架上进行电焊作业，在称量域附近焊接时，要把焊机地线接在焊点附近。

秤架上要保持清洁，定期清扫秤体的粉尘和杂物，无积灰，更不准有块料卡住。

秤架不要受到除称重物外的其它外力。

要保持供桥电源箱内干燥清洁，一旦箱内有潮湿空气和水进入可用电吹风吹干，传感器和电缆要尽量避水。

皮带秤累计量应定时记录，以防停电、不打印，造成数据丢失。

## 第十一章 相关术语

### 瞬时量

简称“流量”，单位时间内物料的输送量，单位：t/h 或 kg/h。

### 累计量

通过称重单位和速度传感器提供的信号完成载荷的累计所得到的物料总量，单位 kg 或 t。

### 总累计量

皮带秤从运行开始所累计的总量。

### 月累计量

皮带秤从换月日起所累计的物料量。月累计量在换月日的第一个班清零。

### 日累计量

皮带秤从换日起所累计的物料量。日累计量在换日且第一个换班时清零。

### 班累计量

皮带秤从换班起所累计的物料量。班累计量在换班时清零。

### 批累计量

皮带秤计量的单批次或单批物料的累计量。批累计量可人工清零。

### 定值累计量

定量皮带秤为达到定量控制需要，从定量控制（定值累计量清零）开始，皮带秤计量的累计量。当定值累计量达到定值设定时，仪表自动输出停机信号达到定量控制的目的。皮带下次启动时，定值累计量自动清零。

### 皮带周长

输送皮带的运行整圈的长度，单位：m。

### 重量采样值

采集模数转换的内码值，与重量成正比，无单位。

### 速度采样值

采集速度传感器的频率信号，与皮带速度成正比，单位根据设置确定。

### 死区

累计量能够被累计的瞬时量下限值，单位：无，即重量采样值小于死区时，累计量不累计，瞬时量显示为零。

### 零点

秤体空载运行一个或多个“皮带周期”，所采集的重量采样值的平均值，无单位。

### 量程系数

称重信号对应物料重量的修正系数，无单位。

### 调零

在皮带秤处于空载运行状态下，对零点进行校准。

**自动调零**

也称“自动零点跟踪”，在皮带秤处于多圈空载运行状态下，显示器自动进行零点校准。

**挂码校准**

采用标准砝码对完整的皮带秤进行准确度校准试验。挂码校准是最简便的校准方法, 在不具备实物校正条件的情况下可以用挂码校准。

**挂码检验**

采用标准砝码对完整的皮带秤进行准确度检验。

**实物校验**

采用预期的实际物料称量重量, 在皮带秤的使用现场或典型的试验场对完整的皮带秤进行准确度校准试验或进行准确度检验。

**链码校准**

采用标准链码对完整的皮带秤进行准确度校准试验。

**链码检验**

采用标准链码对完整的皮带秤进行准确度检验。

**负荷量**

瞬时量与最大流量的商，单位：%。

**给定流量**

配料皮带秤需达到的目标流量，仪表根据此流量进行配料控制。单位：t/h 或 kg/h。

**定值设定**

定量皮带秤需达到的累计量，仪表根据此流量进行定量控制。单位：t 或 kg。

# 后记

## 全面服务承诺

### ◆服务内容

- ❶ 现场服务计划：专工、工程师提供机械安装、电气安装指导，并负责调试、技术培训等；承诺按需方要求派员指导，以满足实际安装调试需要为原则。
- ❷ 安装、调试重要工序：机械、电气安装，线路布置，整机、系统运行调试。
- ❸ 培训计划：仪表操作、运行操作、工作原理、全面系统培训。
- ❹ 设计联络计划：合同签订后组织技术人员了解现场，具体设计时应采用电话、传真或信函等多种方式联系，不论是同设计单位还是同使用厂家，以确保设备的实用性。

### ◆服务承诺

- 我公司对设备的安装、调试进行现场指导和服务，解决发生的问题；
- 我公司长期优惠供应需方所需备品配件；
- 如本设备一年内因零部件出现故障，我方将免费更换，一年后，我方按厂价提供备品备件。
- 设备到现场后若有缺件或损件，我公司将及时提供；
- 对产品实行保修一年，终身维护；
- 设备出现故障或用户操作人员遇到技术难题，我公司在接到用户通知后，24 小时予以答复，48/72 小时赶至现场；
- 对用户操作人员提供免费培训，直至能熟练地使用我公司产品；

### ◆服务热线

三原自动化称重事业部

☎：0516-61994922-801

E-mail: sanyuanweigh@163.com