

# ICS-XF-Z 型 矿用隔爆兼本安型皮带秤主机



## 使用说明书

执行标准：GB/T 3836-2021

MT209-1990 Q/SXLC 001-2022

版本号：2024A

出版日期：2024年6月



山西力创自动化技术有限公司

### 概述

仪表被设计用于山西力创自动化有限公司防爆皮带秤的专用仪表。

仪表具有 485 通讯接口，可以满足用户多种计量、检测和联网的需求，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。

本说明书提供仪表的安装、调试、操作和维护的方法。

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说明书，直至掌握正确的安装和使用方法。

用户拆开仪表的包装箱时，请认真确认：

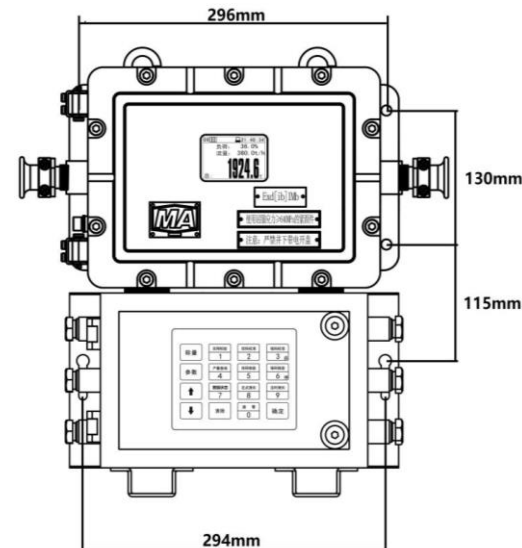
在运输过程中是否有损坏；仪表铭牌数据是否与订货一致；随仪表一起发送的附件是否齐全；通电检查仪表显示功能和按键操作是否正常。

本公司严格按照 ISO9000 质量体系进行开发和制造，每台产品出厂前都经过严格的质量检测，如果发现缺陷，请速与厂家或经销商联系解决。

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。

产品外型及尺寸



## 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，以备维修与入库。

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成正比的脉冲信号，计算出物料的累计重量，流量，速度，载荷等数据。

### 2.2 适用范围

山西力创自动化技术有限公司生产的矿用皮带秤。

### 2.3 技术规格

#### 2.3.1 工作电压、视在功率

a) 额定工作电压：127V AC；

b) 输入视在功率：≤100VA

#### 2.3.2 本安电源输出

表1 本安输出性能

输出电压标称值	12.0V
额定输出电流	300mA
最小输出电压	11.2V

最高输出电压	13.0V
最大输出电流	750mA
最大短路电流	100mA
输出路数	1路

#### 2.3.3 传输性能

##### 2.3.3.1 RS485 总线信号传输

a) 路数：2路；

b) 传输方式：RS485、主从式；

c) 传输速率：9600bps；

d) 信号工作电压峰峰值：≤12V；

e) 最大传输距离：50m（电缆采用MHYV 1×4 煤矿用聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套通信电缆）。

##### 2.3.3.2 无线信号

信号类型：无线4G TD-LTE FDD-LTE；

工作频段：（2400~2485）MHz

接收灵敏度：≤-75dBm；

发射功率：≤30dBm；

传输距离：50m（无遮挡无近频干扰）；

天线最大增益：3.00dBi。

#### 2.4 本安参数

Um:140V AC；Uo: 12.5V，Io: 600mA，Co: 10μF，Lo: 0.1mH；

RS485: Uo: 6.6V，Io: 680mA，Co: 500μF，Lo: 0.2mH；

无线发射功率≤36dBm。

## 第三章 安装与接线

### 3.1 安装

#### 3.1.1 基本要求

##### 3.1.1.1 环境温度

本系列仪表要求在-10℃~40℃，湿度低于 85%的环境下工作。

### 3.1.1.2 安装现场

本系列仪表的安装现场应满足以下条件：

无腐蚀、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。

### 3.1.1.3. 供电和接地

本系列仪表使用带有保护地的 127V 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

在混凝土、砖墙等可靠结实的墙壁上安装 6 个 M8 螺栓，间距参考仪表线图。

将仪表背后的 6 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。

### 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

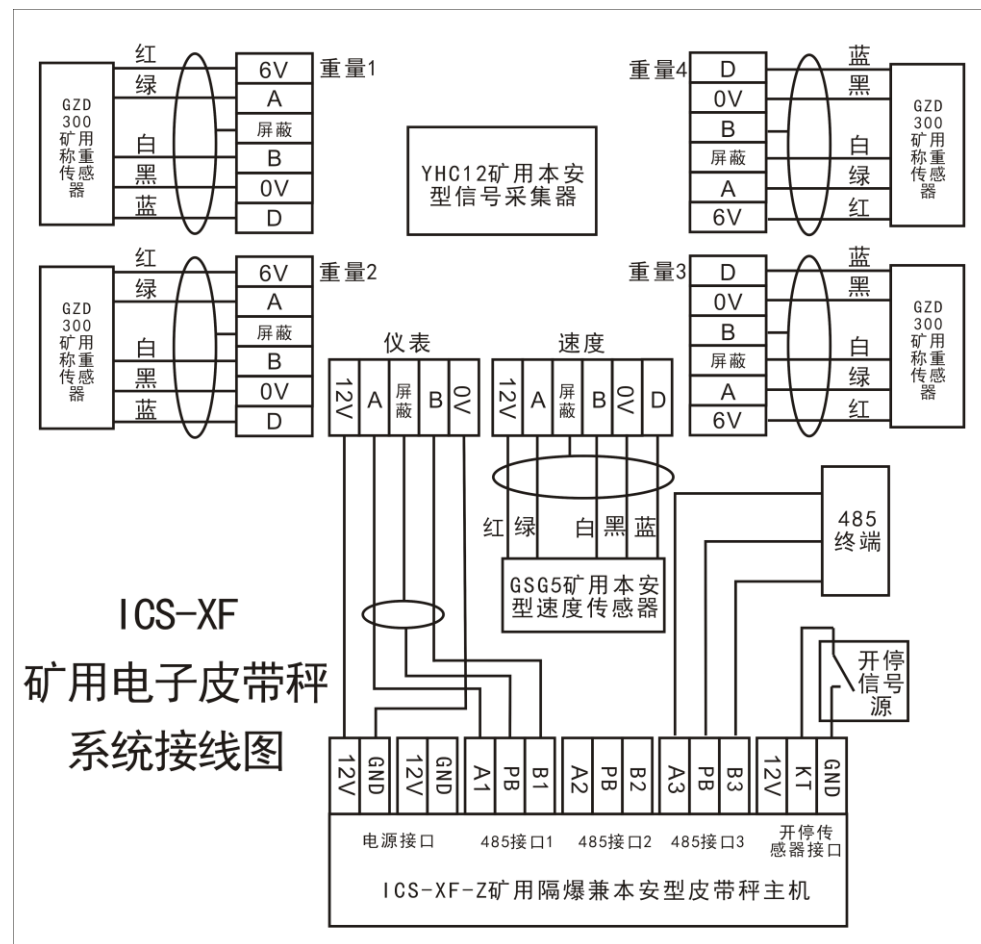
1. 屏蔽电缆的屏蔽层不可悬空，屏蔽层接入各自的 SHIE 端子。
2. 为了减少重量信号被干扰的程度，重量信号不要使用同一根屏蔽电缆，使用独立的屏蔽电缆。

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>)

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。

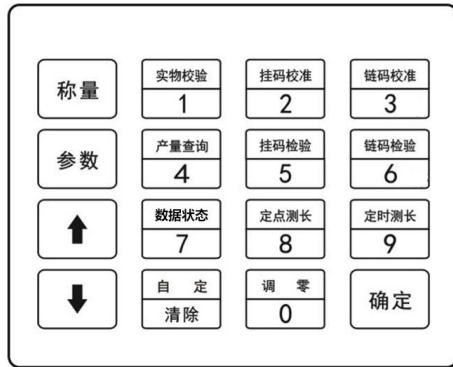
5. RS485 通讯线推荐使用二芯屏蔽电缆 (RVVP2×0.5mm<sup>2</sup>)，电缆最长距离为 1200m。

### 3.2.3 接线端子布局



## 第四章 称重显示控制器功能

### 4.1 按键功能说明



仪表按键说明

键名	工作状态/画面	功能
【称量】		取消当前操作，退入称量界面
【参数】	称量界面	进入参数界面
	参数界面	切换参数组
【上翻】	称量界面	累计量类别向左翻动
	参数界面	参数号递增向下逐次查询查数
	产量查询	查询下个时间段产量
【下翻】	称量界面	累计量类别向右翻动
	参数界面	参数号递减向上逐次查询查数
	产量查询	查询上个时间段产量
【1/实物校验】	称量界面	进入实物校验窗口
	编辑状态	数字 1
【2/挂码校准】	称量界面	进入挂码校准窗口
	编辑状态	数字 2
【3/链码校准】	称量界面	进入链码校准窗口/启动设备
	编辑状态	数字 3
【4/产量查询】	称量界面	进入产量查询窗口

	编辑状态	数字 4
【5/挂码检验】	称量界面	进入挂码检验窗口
	编辑状态	数字 5
【6/链码检验】	称量界面	进入链码检验窗口/停止设备
	编辑状态	数字 6
【7/报表打印】	称量界面	进入数据状态木窗口
	编辑状态	数字 7
【8/定点测长】	称量界面	进入定点测长窗口
	编辑状态	数字 8
【9/定时测长】	称量界面	进入定时测长窗口
	编辑状态	数字 9
【0/调零】	称量界面	进入调零窗口
	编辑状态	数字 0
【清除/自定】	编辑状态	消除编辑内容
【确定】	编辑状态	确定当编辑窗口内容
	实物校准过程	物料放完，进入零点补偿
	定点测长	确定设备运行完一周

### 4.2 显示界面

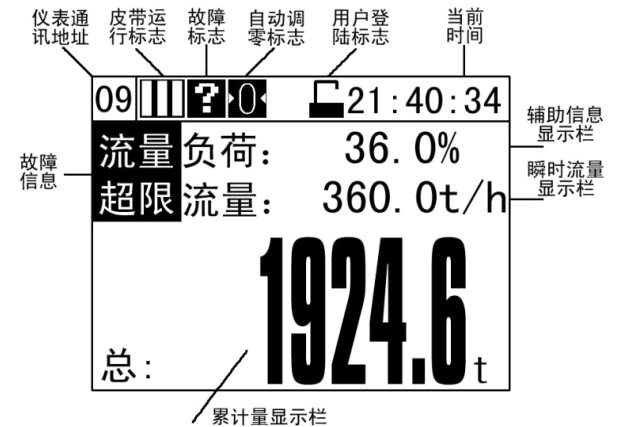


图 11 工作界面



图 12 工作界面

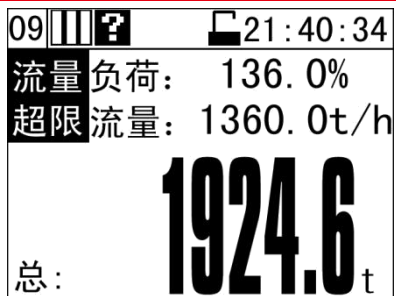


图 13 工作界面

#### 4.3 报警标识

如图 13，详见第六章。

#### 4.4 用户密码功能

在对仪表进行关键性的操作时，必须是用户才能操作。

- 1、如果用户键盘处于锁定状态，如图 12。
- 2、在对仪表进行关键性的操作时，进入登录窗口，以等待用户输入密码；
- 3、数字输入完成后（如图 13），按【确定】键，确定密码；
- 4、密码正确则进入（或开始）关键性的操作，否则提示用户重新输入密码。

提示：仪表出厂默认密码，普通用户：1；

管理用户：2

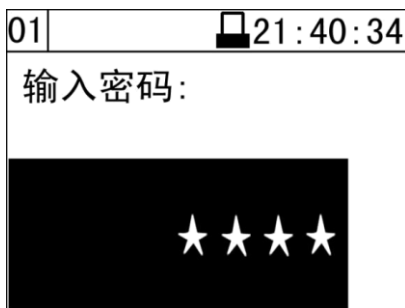
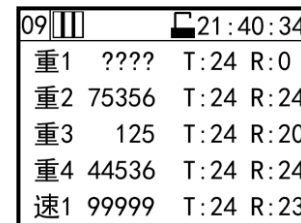


图 14 输入密码

#### 4.4 数据状态



第一例 设备名称：重 3--> 3 号称重传感器 速 1-->1 号速度传感器；

第二例 信号采样值：0-->不使用；????-->无法通讯上；非 0-->传感返回的采样值。

第三例 T:XXX：发送计数器，指仪表向传感器发多少个询问命令；

第四例 R:XXX：接收计数器，指传感器向仪表应答数据，当发送计数远远大于接收计数时说明通讯质量不好；

按【0】键，重新开始计数。

#### 4.5 参数查询设置

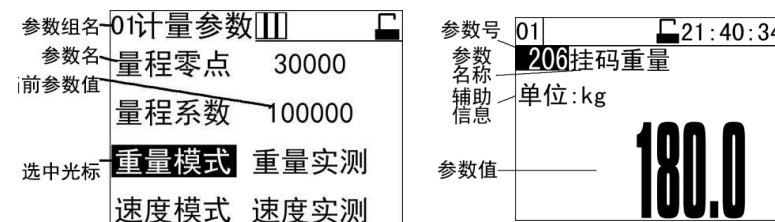


图 15 参数窗口

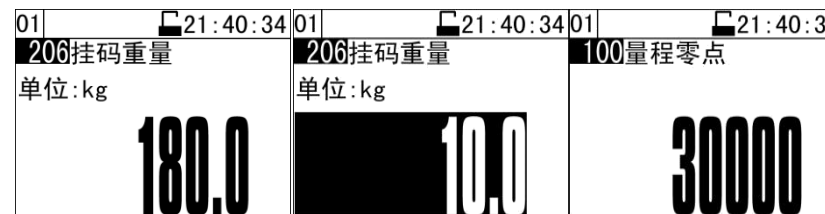


图 15-1 参数跳转查询

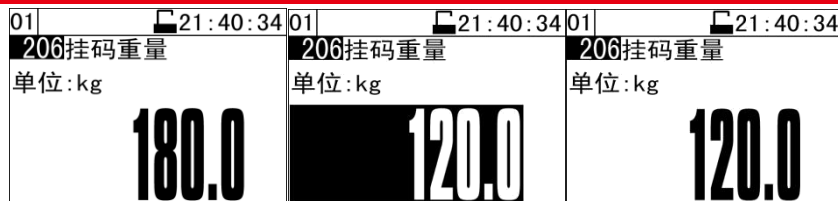


图 15-2 参数修改

#### 4.5.1 参数查询

进入参数窗口(图 15), 查询参数可通【上翻】、【下翻】键, 进行逐次查询, 按【参数】键可以快速切换参数组。

#### 4.5.2 参数设置

进入参数窗口, 输入参数值(如图 15-2), 按【确定】键修改, 显示新值, 如参数值超其设置范围, 提示“数值超限”错误信息。如当前参数为只读, 修改操作无效。

#### 4.5.3 参数列表

##### 4.5.3.1 称量信号

00 称量信号					
参数号	参数名称	设定范围	单位	权限	参数简要说明
0	重量 1 号	只读	无	无法输入	1 号重量传感器重量采样值
1	重量 2 号	只读	无	无法输入	2 号重量传感器重量采样值
2	重量 3 号	只读	无	无法输入	3 号重量传感器重量采样值
3	重量 4 号	只读	无	无法输入	4 号重量传感器重量采样值
4	速度 1 号	只读	无	无法输入	1 号速度传感器速度采样值
5	通 1 重采	只读	无	无法输入	1 通道重量传感器经数据处理后所得重量采样值
6	通 1 净采	只读	无	无法输入	1 通道重量除去皮重的净重采样值
7	通 1 毛重	只读	无	无法输入	1 通道重量重量传感器经数据处理后所得到的实际重量
8	通 1 净重	只读	无	无法输入	1 通道重量除去皮重的物料净重

9	通 1 速采	只读	无	无法输入	1 通道经过数据处理得到的速度采样值
10	通 1 速度	只读	无	无法输入	1 通道经过数据处理得到的速度值
11	通 1 流量	只读	t/h	无法输入	1 通道当前的瞬时流量
12	通 1 总累	只读	t	无法输入	1 通道当前的总累计量
13	通 1 月累	只读	t	无法输入	1 通道当前的月累计量, 换月日清零
14	通 1 日累	只读	t	无法输入	1 通道当前的日累计量, 换日时清零
15	通 1 班累	只读	t	无法输入	1 通道当前的日累计量, 换班时清零
16	通 1 批累	只读	t	无法输入	1 通道当前的批累计量, 用于手动清零
20	重量 5 号	只读	无	无法输入	5 号重量传感器重量采样值
21	重量 6 号	只读	无	无法输入	6 号重量传感器重量采样值
22	重量 7 号	只读	无	无法输入	7 号重量传感器重量采样值
23	重量 8 号	只读	无	无法输入	8 号重量传感器重量采样值
24	速度 2 号	只读	无	无法输入	2 号速度传感器速度采样值
25	通 2 重采	只读	无	无法输入	2 通道重量传感器经数据处理后所得重量采样值
26	通 2 净采	只读	无	无法输入	2 通道重量除去皮重的净重采样值
27	通 2 毛重	只读	无	无法输入	2 通道重量重量传感器经数据处理后所得到的实际重量
28	通 2 净重	只读	无	无法输入	2 通道重量除去皮重的物料净重
29	通 2 速采	只读	无	无法输入	2 通道经过数据处理得到的速度采样值
30	通 2 速度	只读	无	无法输入	2 通道经过数据处理得到的速度值
31	通 2 流量	只读	t/h	无法输入	2 通道当前的瞬时流量
32	通 2 总累	只读	T	无法输入	2 通道当前的总累计量
33	通 2 月累	只读	T	无法输入	2 通道当前的月累计量, 换月日清零
34	通 2 日累	只读	T	无法输入	2 通道当前的日累计量, 换日时清零

35	通 2 班累	只读	T	无法输入	2 通道当前的日累计量, 换班时清零
36	通 2 批累	只读	T	无法输入	2 通道当前的批累计量, 用于手动清零

#### 4.5.3.2 动态参数

00 动态参数					
参数号	参数名称	设定范围	单位	权限	参数简要说明
100	重量采样	只读	无	无法输入	整个称重系统的重量采样值用于通讯和报警不参与计量
101	净量采样	只读	无	无法输入	整个称重系统的净重采样值用于通讯和报警不参与计量
102	速度采样	只读	无	无法输入	整个称重系统的速度采样值
103	瞬时速度	只读	无	无法输入	整个称重系统的速度, 即单位时间内皮带运转过的长度。
104	瞬时流量	只读	无	无法输入	简称“流量”, 单位时间内物料的输送量。
105	总累计量	0	t	管理用户	皮带秤从运行开始所累计的总量, 输入 0, 将清除所有累计量。输入 101010 清除所有累计量。
106	月累计量	0	t	管理用户	皮带秤当月所累计的产量, 输入 0 将清除, 换月日清零
107	日累计量	0	t	管理用户	皮带秤当日所累计的产量, 输入 0 将清除, 换日时清零
108	班累计量	0	t	管理用户	皮带秤当班所累计的产量, 输入 0 将清除, 换班量清零
109	批累计量	0	t	管理用户	皮带秤的批累产量, 输入 0 将清除, 主要用于手动清零
110	故障状态	只读	无	无法输入	所有故障的综合故障码 详见 XXXXXXXX
111	当前日期	无	无	普通用户	显示格式: 年年-月月-日日, 修改格式: 年年月月日日
112	当前时间	无	无	普通用户	显示格式: 时时-分分-秒秒, 修改格式: 时时分分秒秒

113	软件版本	只读	无	无法输入	显示当前软件版本
-----	------	----	---	------	----------

#### 4.5.3.3 计量参数

01 计量参数					
参数号	参数名称	设定范围	单位	权限	参数简要说明
200	通 1 零点	100~999999	无	管理用户	可通过手动调零或自动调零自动得出 1 通道零点值。 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。
201	通 1 系数	1~9999999	无	管理用户	可通过实物校验、挂码校准、链码校准自动得出 1 通道量程系数。 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。
203	通 1 死区	0~9999	无	管理用户	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 注意: 在执行单圈调零后, 流量死区设置为 0 或 1 时, 仪表将自动得出死区范围, 一般情况下, 用户不必进行修改。
204	通 1 修正	0~999.9	%	管理用户	对 1 通道产量的折扣比率。
205	通 1 段长	0.1~99.999	m	管理用户	1 通道皮带秤架的实际有效称量段长度来手动输入数据。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。
206	通 1 速规	1~99999.99	Hz/m	管理用户	把方波换算成速度的系数, 皮带测长完后, 不可修改。此为 1 通道所用速传感器测速规格换算公式: K: 测速规格。 Fp: 测速轮或测速辊筒转一周传感器发出的脉冲数。 L: 测速轮或测速辊筒周长。 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。

207	通 2 零点	100~999999	无	管理用户	可通过手动调零或自动调零自动得出 2 通道零点值。 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。
208	通 2 系数	1~9999999	无	管理用户	可通过实物校验、挂码校准、链码校准自动得出 2 通道量程系数。 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。
210	通 2 死区	0~9999	无	管理用户	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 注意：在执行单圈调零后，流量死区设置为 0 或 1 时，仪表将自动得出死区范围，一般情况下，用户不必进行修改。
211	通 2 修正	0~999.9	%	管理用户	对 2 通道产量的折扣比率。
212	通 2 段长	0.1~99.999	m	管理用户	2 通道皮带秤架的实际有效称量段长度来手动输入数据。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。
213	通 2 速规	1~99999.99	Hz/m	管理用户	把方波换算成速度的系数，皮带测长完后，不可修改。此为 2 通道所用速传感器测速规格换算公式： K:测速规格。 Fp:测速轮或测速辊筒转一周传感器发出的脉冲数。 L : 测速轮或测速辊筒周长。 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。

#### 4.5.3.4 校准参数

02 校准参数					
参数号	参数名称	设定范围	单位	权限	参数简要说明
300	重量模式	0~1	无	管理用户	0: 重量实测，仪表从数字称重传器采回的 AD 信号值（默认） 1: 重量内给，仪表内部给一个净重采样值，调零对其无效。
301	速度模式	0~2	无	管理用户	0: 速度实测，从数字测速传感传回的频率信号（默认） 1: 速度内给，仪表内部持续给定一个恒定的速度值。 2: 皮带开停，可从仪表开关量输入或速度端口 SD 和 GND 短接，得到一个开停信号，速度由仪表内部给一个恒定的速度值，不可用于变速皮带秤。
302	内给重量	0.1~99999.9	Kg	管理用户	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。 默认：180.0
303	内给速度	0.001~10.000	m/s	管理用户	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。默认：2.000
304	重量开停	0~99999	无	管理用户	0: 禁止，重量波动在于其于认为设备启动
305	死区设置	0~1	无	管理用户	0: 无死区，死区功能无效。 1: 自动设定，死区功能有效，死区值单圈调零自动计算（默认） 2: 手动设置死区。
306	皮带周长	0.2~9999.999	m	管理用户	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。默认:20.000 注意：此参数的准确性直接影响零点的准确性。



307	自动调零	0~1	无	管理用户	0:禁止,当自动调零设为禁止时,将不允许皮带秤自动调零。(默认) 1:允许,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。
308	调零限幅	1~99999	无	管理用户	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。默认:2000
309	挂码重量	0.1~999.9	Kg	管理用户	进行挂码校准或检验时,所挂砝码的重量。默认:180.0 注意:此重量为一个通道的挂码重,举例双通道时两个通道各放了100KG,挂码重量要设为100KG
310	链码规格	0.1~999.9	kg/ m g/m	管理用户	进行链码校准或检验时,链码的规格。默认:50.0 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。
311	最大速度	0.001~99.999	m/s	管理用户	设定皮带所能达到的最大速度。默认:5.000,速度超过此参数,报【速度超限】故障。
312	最小速度	0.00~999.99	m/s	管理用户	设定皮带所能达到的最大速度。默认:0,速度低于此参数速度为0。
313	最大流量	0.1~9999.9	t/h	管理用户	最大流量,务必在秤所能承受流量范围内。默认:1000.000,瞬时流量超过此参数,报【流量超限】故障。
314	最大重量	0.1~99999.9	KG	管理用户	最大重量,单通道所有称重传感器的量程之和。默认:1000.000

#### 4.5.3.4 通讯设定参数

04 通讯设定					
参数号	参数名称	设定范围	单位	权限	参数简要说明
400	本机地址	1~255	无	管理用户	仪表与上位机通讯地址。默认:1
401	通讯速率	600,1200 2400,4800 9600,19200 38400,57600,115200	BPS	管理用户	仪表与上位机通讯的波特率,仪表通讯速率要与上位机波特一致。默认9600
402	通讯协议	0~1	无	管理用户	0: modbus_rtu 偶校验(默认) 1: modbus_rtu 无校验
403	通讯模式	0~5	无	厂家	0:485 485 通讯 2口485 与上微机通讯,通讯3口485 与上微机通讯 1:485 4g 通讯 2口485 与上微机通讯,通讯3口4G 物联网与上微机通讯 2:485 ET 通讯 2口485 与上微机通讯,通讯3口以太网与上微机通讯(要求9600 无校) 3:AD 485 通讯 2联2通道数字传感器,通讯3口485 与上微机通讯 4:AD 4g 通讯 2联2通道数字传感器,通讯3口4G 物联网与上微机通讯 5:AD ET 通讯 2联2通道数字传感器,通讯3口以太网与上微机通讯(要求9600 无校)
404	网关 ip1	0~255	无	管理用户	举例,网关:192.168.1.1 仪表地址:12 那么仪表的 IP 就是 192.168.1.12
405	网关 ip2				
406	网关 ip3				
407	网关 ip4				

#### 4.5.3.5 日期时间参数

05 日期时间					
参数号	参数名称	设定范围	单位	权限	参数简要说明
500	换日时间	0~2359	无	普通用户	日累计量在此设定时保存并清零。默认:0
501	1班开始时间	0~2359	无	管理用户	显示格式: 时时分分, 修改格式: 时时分分。默认:0
502	2班开始时间	0~2359	无	管理用户	显示格式: 时时分分, 修改格式: 时时分分。默认:800
503	3班开始时间	0~2359	无	管理用户	显示格式: 时时分分, 修改格式: 时时分分。默认:1600
504	4班开始时间	0~2359	无	管理用户	显示格式: 时时分分, 修改格式: 时时分分。注意: 如果一天只有两个班, 要把2, 3, 4班开始时间设为一样的, 而且一天至少要分两班, 不能一个班。
505	换月日	1~28	无	管理用户	月累计量在设定值这天清零。默认:1

#### 4.5.3.6 系统设定参数

07 系统设定					
参数号	参数名称	设定范围	单位	权限	参数简要说明
600	一通模式	0~4	无	厂家	0: 禁止 此通道不使用 (1, 2, 3, 4 重量传感器 1 速度传感器) 1: 4重1速, 秤体配置4个重量传感器1个速度传感器 2: 2重1速, 秤体配置2个重量传感器1个速度传感器 3: 4重0速, 秤体配置4个重量传感器无速度传感器 4: 2重0速, 秤体配置2个重量传感器无速度传感器
601	二通模式	0~4	无	厂家	0: 禁止 此通道不使用 (5, 6, 7, 8 重量传感器 2 速度传感器) 1: 4重1速, 秤体配置4个重量传感器1个速度传感器

					2: 2重1速, 秤体配置2个重量传感器1个速度传感器 3: 4重0速, 秤体配置4个重量传感器无速度传感器 4: 2重0速, 秤体配置2个重量传感器无速度传感器
602	辅助信息	0~4	无	管理用户	指定工作界面辅助信息栏显示的内容。 0: 负荷率(默认) 1: 速度 2: 时间 3: 日期 4: 设定流量 6: 设定定值
603	重量单位	0~1	t	管理用户	0: 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) 1: 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。
604	累计类别	0~3	无	管理用户	0: 工作界面, 默认累计量为-总累计量。(默认) 1: 工作界面, 默认累计量为-月累计量。 2: 工作界面, 默认累计量为-日累计量。 3: 工作界面, 默认累计量为-班累计量。 4: 工作界面, 默认累计量为-定累计量。
605	累计小数	0~3	无	管理用户	累计显示的小数位。 0: 总累计量最大累计量 99999999t 1: 总累计量最大累计量 999999.9t 2: 总累计量最大累计量 999999.99t 3: 总累计量最大累计量 99999.999t
606	开锁时间	15~240	s	管理用户	在工作界面下等待”锁键时间”后自动注销用户, 当设置为240秒时, 仪表将不再锁键。默认:30
607	普通密码	1~99999999	无	管理用户	出厂默认值1, 非登录用户, 无法修改或查看 注意: 禁止与管理用户密码设为一致。
608	管理密码	1~99999999	无	管理用户	出厂默认值2, 非登录用户, 无法修改或查看 注意: 禁止与普通用户密码设为一致。
609	生产序号	只读	无	管理用户	仪表的追溯信息, 注意: 此参数请纸质备份。

#### 4.5.3.7 功能维护

07 功能维护					
参数号	参数名称	设定范围	单位	权限	参数简要说明
700	参数备份	12345678	无	管理用户	输入 12345678 对参数进行备份
701	参数恢复	87654321	无	管理用户	输入 87654321 用备份对参数进行恢复
702	格式数据	43211234	无	厂家	输入 43211234 将参数与产量记录恢复为出厂状态

#### 4.5.3.8 系统设定参数

07 系统设定					
参数号	参数名称	设定范围	单位	权限	参数简要说明
800	重 1 系数	0~ 99.9999	无	厂家	对 1 号重量传感器信号值做 2 次修正 默认值 1.000
801	重 2 系数	0~ 99.9999	无	厂家	对 2 号重量传感器信号值做 2 次修正 默认值 1.000
802	重 3 系数	0~ 99.9999	无	厂家	对 3 号重量传感器信号值做 2 次修正 默认值 1.000
803	重 4 系数	0~ 99.9999	无	厂家	对 4 号重量传感器信号值做 2 次修正 默认值 1.000
804	重 5 系数	0~ 99.9999	无	厂家	对 5 号重量传感器信号值做 2 次修正 默认值 1.000
805	重 6 系数	0~ 99.9999	无	厂家	对 6 号重量传感器信号值做 2 次修正 默认值 1.000
806	重 7 系数	0~ 99.9999	无	厂家	对 7 号重量传感器信号值做 2 次修正 默认值 1.000
807	重 8 系数	0~ 99.9999	无	厂家	对 8 号重量传感器信号值做 2 次修正 默认值 1.000

#### 4.6 产量查询

01	21:40:34	01	21:40:34	01	21:40:34
08月02日 日产量		08月02日 二班产量		08月 月产量	
1924.6 t		935.0 t		353935.0 t	

图 17 日产量 班产量 月产量

01	21:40:34	01	21:40:34
08月01日 日产量		05月08日 日产量	
140508		335.0 t	

图 18 日期查询

进入参数窗口，窗口信息区将提示时“参数”，右窗口区显示日期或者班号，显示当前产量，查询产量可通【上翻】、【下翻】键，进行逐日逐班查询，按【确定】键，查询月累计量，也在此处输入日期（YYMMDD）（图 18），按【确定】键，进行跳跃查询，进行跳跃查询时，如日期格式不符，提示“数值超限”错误。

#### 4.7 报表打印

01	21:40:34	01	21:40:34
01产量报表： 总产量 月产量 日产量 班产量		04校准参数报表： 零点 系数 皮带周长 测速规格 称量段长	

## 第五章 检验校准

### 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 200000，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，。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“量程零点”设置为“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。



图 20 定时测长

图 21 定点测长

图 22 实物校验

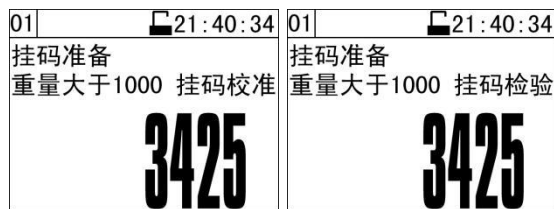


图 23 挂码校准 挂码检验

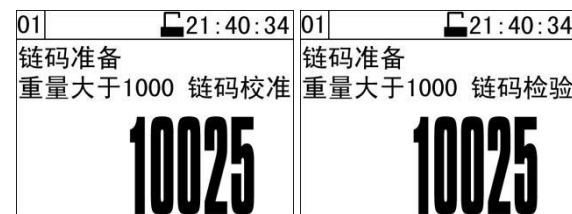


图 24 链码校准 链码检验

### 5.2 如何测带长

#### 5.2.1 定点测带长

准备工作：对变速秤，使其运行速度恒定，确保控制器 202 号速度规格参数与实际相符。

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。

按【8/定点测长】键，进入定点测长，处于准备状态。

当皮带上“标记点”到达“固定参照点”时，立即按【确定】键，由准备状态转入定点测长进行状态。

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】，结束定点测长过程，显示所测带长，按【确定】键保存新带长返回称量状态，按【称量】键不保存返回称量状态。

#### 5.2.2 定时测带长

准备工作：对变速秤，使其运行速度恒定，确保控制器 202 号速度规格参数与实际相符。

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）。

保持皮带恒速运行状态（速度与计时测量时一致），按【9/定时测长】键，进入定时测长，处于准备状态，输入秒表记录的测量时间。

按【确定】开始测长。皮带秤运行完所设定时间后，自动结束测带长过程。显示所测带长，按【确定】键保存新带长返回称量状态，按【称量】键不保存返回称量状态。

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），将值输入 200 号皮带周长参数。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”时能及时作出反应为宜。

### 5.3 单圈调零

秤体空载运行。

按【调零】开始调零。此时仪表速度标志窗口显示单圈调零完成进度、左窗口显示运行计时，右窗口显示瞬时量，显示净重信号。

等待秤体运行一整圈后，显示新零点值，并且仪表自动计算出新的死区值，5 秒后自动返回称量状态。

说明：调零过程中净重采样值有可能大于调零限幅值导致调零失败，请在调零前正确设置调零限幅值。

#### “零点超限”调零失败提示

- 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。

#### “皮带停止”调零失败提示。

- 1) 设备是否停止，如停止将设备启动；
- 2) 速度传感器损坏或重量速度模块损坏，请检查部件是否损坏；
- 3) 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。

### 5.4 如何校准

#### 5.4.1 实物校验

按【1/实物校验】键，进入实物校验，开始下放物料，窗口显示校验时间。

等待物料全部通过皮带秤全部后按【确定】键，仪表进入零点补偿，窗口改为显示

剩于时间。

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和校验时间。如果需要校准，按【确定】进入下一步操作，如果不需要校准，按【称量】键结束实物校验。

进入标准物料输入状态，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，3 秒钟后，将自动返回称量状态。

#### 5.4.2.1 挂码校准

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，将【挂码重量】，【皮带周长】，【称量段长】，【测速规格】，设置正确。

砝码放在秤体上后，启动设备，按【2/挂码校准】键，进入挂码校准准备状态，检查净重采样值大于 1000 才可校准。

按【确定】键开始挂码校准，挂码校准中，显示前次量程系数。

皮带整圈结束后，挂码校准结束，显示新量程系数值，按【确定】键保存新量程系数返回称量状态，按【称量】键不保存新量程系数返回称量状态。

#### 5.4.2.2 挂码检验

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，将【挂码重量】，【皮带周长】，【称量段长】，【测速规格】，设置正确。

砝码放在秤体上后，启动设备，按【5/挂码检验】键，进入挂码检验准备状态，检查净重采样值大于 1000 才可开始进行挂码检验。

按【确定】键开始挂码检验。

皮带整圈结束后，显示累计量，按【确定】键显示理论累计量，按【确定】键返回称量状态。

#### 5.4.3.1 链码校准

准备工作：准备好校准用的标准链码，将【链码规格】，【皮带周长】，【称量段长】，【测速规格】，设置正确。

链码放在秤体上后，启动设备，按【3/链码校准】键，进入链码校准准备状态，检查净重采样值大于 1000 才可校准。

按【确定】键开始链码校准，链码校准中，显示前次量程系数。

皮带整圈结束后，链码校准结束。显示新量程系数值，按【确定】键保存新量程系数返回称量状态，按【称量】键不保存新量程系数返回称量状态。

#### 5.4.3.2 链码检验

准备工作：准备好校准用的标准链码，将【链码规格】，【皮带周长】，【称量段长】，【测速规格】，设置正确。

链码放在秤体上后，启动设备，按【6/链码检验】键，进入链码检验准备状态，检查净重采样值大于 1000 才可校验。

按【确定】键开始链码检验。

皮带整圈结束后，显示显示累计量，按【确定】键显示理论累计量，按【确定】键返回称量状态。

### 第六章 异常处理

故障状态	处理方法
存储损坏	EEPROM 异常。解决办法：格式化数据重启仪表
电池低电	电池低电，时钟不走，累计量会有丢失风险。解决办法：断电，更换仪表电池
序号错误	联系厂家
通 1 重超	1 通道的毛重超过传感器总负荷。解决办法：核对重量传感器量程，修改【最大重量】参数
通 1 速超	1 通道的瞬时速度大于最大速度。解决办法：检查速度信号线是否受到强电，变频器的干扰，实际速度是否大于最大速度，默认【最大速度】5m/s
通 2 重超	2 通道的毛重超过传感器总负荷。解决办法：核对重量传感器量程，修改【最大重量】参数
通 2 速超	2 通道的瞬时速度大于最大速度。解决办法：检查速度信号线是否受到强电，变频器的干扰，实际速度是否大于最大速度，默认【最大速度】5m/s

失联速 1	仪表与 1 号速度传感器无法通讯。解决办法：检查接线是否正确，更换速度传感器
失联速 2	仪表与 2 号速度传感器无法通讯。解决办法：检查接线是否正确，更换速度传感器
失联重 1	仪表与 1 号称重传感器无法通讯。解决办法：检查接线是否正确，更换称重传感器
失联重 2	仪表与 2 号称重传感器无法通讯。解决办法：检查接线是否正确，更换称重传感器
失联重 3	仪表与 3 号称重传感器无法通讯。解决办法：检查接线是否正确，更换称重传感器
失联重 4	仪表与 4 号称重传感器无法通讯。解决办法：检查接线是否正确，更换称重传感器
失联重 5	仪表与 5 号称重传感器无法通讯。解决办法：检查接线是否正确，更换称重传感器
失联重 6	仪表与 6 号称重传感器无法通讯。解决办法：检查接线是否正确，更换称重传感器
失联重 7	仪表与 7 号称重传感器无法通讯。解决办法：检查接线是否正确，更换称重传感器
失联重 8	仪表与 8 号称重传感器无法通讯。解决办法：检查接线是否正确，更换称重传感器 注意：如果仪表与所有传感器失联，有可以仪表通讯模块异常
重 1 溢出	解决办法：检查秤架否受到强电，变频器的干扰，更换称重传感器
重 2 溢出	解决办法：检查秤架否受到强电，变频器的干扰，更换称重传感器
重 3 溢出	解决办法：检查秤架否受到强电，变频器的干扰，更换称重传感器
重 4 溢出	解决办法：检查秤架否受到强电，变频器的干扰，更换称重传感器
重 5 溢出	解决办法：检查秤架否受到强电，变频器的干扰，更换称重传感器
重 6 溢出	解决办法：检查秤架否受到强电，变频器的干扰，更换称重传感器
重 7 溢出	解决办法：检查秤架否受到强电，变频器的干扰，更换称重传感器
重 8 溢出	解决办法：检查秤架否受到强电，变频器的干扰，更换称重传感器

## 第七章 保养维护

### 7.1 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。

### 7.2 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。

电子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  $W=$  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。

不要轻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。

## 第八章 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。

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:%。

完

---

生产厂家:山西力创自动化技术有限公司

地址:山西省太原市综改示范区唐槐路83号

---