

徐州三原自动化技术有限公司

皮带秤
培训手册

目录

● 皮带秤简介

● 皮带秤安装

⊙ 位置选择

⊙ 机械安装

⊙ 电气安装

⊙ 皮带秤校验

● 皮带秤仪表操作

⊙ 仪表初始设置

⊙ 标定

● 皮带秤日常维护

⊙ 机械维护

⊙ 电气维护

● 皮带秤故障处理

⊙ 零点漂移

⊙ 间隔漂移

● 皮带秤的组成、结构、原理

30、20、17、14 系列皮带秤由三个主要部分组成：称重桥架、速度传感器和积算器。

装有载荷传感器的称重桥架，安装于输送机的纵梁上，称重桥架支撑的称重托辊，检测皮带上的物料重量，产生一个正比于皮带载荷的电压输出信号。

速度传感器直接联接在从动滚筒上或大直径的托辊上，提供一系列脉冲，每个脉冲表示皮带运行的单位长度，脉冲频率正比于皮带速度。积算器从载荷传感器和速度传感器接受信号，转换为数字信号后经微处理器运算，得到累计总量和瞬时流量、皮带速度等参数。

1、 称重桥架

ICS-14 称重桥架为全悬浮结构，四只称重传感器。ICS-17 称重桥架为双杠杆结构，二只称重传感器。ICS-20 称重桥架为单杠杆结构，一只称重传感器。ICS-30 称重桥架为单托辊结构，一只称重传感器。

2、 速度传感器

速度传感器直接联接在从动滚筒上或大直径的底部托辊上速度传感器产生的脉冲信号的频率正比于皮带机的实际速度。

3、SY2105/DL9902J/SY3011/ET2000 皮带秤积算器包括现场安装型和面板安装型。采用微处理器控制，处理称重传感器的重量信号和皮带速度信号，计算流动物料的流量和累计量，显示在仪表上，并提供远程脉冲计数输出。可外加通讯板使用 RS-232 或 RS-485 接口和上位机通讯。

● 皮带秤的安装调试

一、皮带秤安装位置的选择

皮带秤应该安装在皮带张力和张力变化最小的地方，由于这个原因，秤最好是安装在输送机靠尾部的地方，称重托辊应安装在距离装料点不小于 5m 处（ICS-20,ICS-30）或 9m 处（ICS-17,ICS-14），但距尾部导料栏板不少于 3 个托辊间距（ICS-20,ICS-30）或 5 个托辊间距（ICS-17,ICS-14）；皮带秤不要安装在输送机角度大于 16 度的输送机上。同时要遵守以下准则：

- 1、称量系统要安装在坚固的输送机上，否则必须增加支撑；
- 2、皮带秤不应设置在距给料机、漏口、导料栏板 3 米以内的地方；
- 3、秤不能装在凹形或凸形曲线的输送机上；
- 4、秤不能装在输送机因超速或倾斜而使物料滑动的地方；
- 5、秤应装在防风雨最好的地方；
- 6、在装有皮带秤的输送机上不应联结或装有任何震动装置。

二、皮带秤的现场安装

2.1 ICS-14 型皮带秤的安装

2.1.1 现场确定皮带秤在输送机上的安装位置后，按下列要求准备现场

- 1、在安装部位配置支撑和支撑腿，以加固输送机机架，构架的偏差应保持在 0.4mm 以内。
- 2、秤的区域内，输送机架的夹板应和输送机架焊在一起。

- 3、要把负 4 到正 4 间的托辊在输送机的横向用水平尺调平。
- 4、全部称重域的托辊应在制造、样式、规格等方面应相同，具有转动灵活及良好的机械性能。

2.1.2. 在完成了对皮带秤安装位置的选择和准备工作以后，可以按下
列步骤安装皮带秤秤架

- 1、 为方便吊挂钢丝和安装设备，应举起或移开皮带秤范围内的
输送皮带，其距离至少需要从负 5 到正 5 之间。
- 2、 将安装秤架部位的四组托辊拆掉，去掉连接脚板，改装为称
重托辊。
- 3、 对皮带宽度超过 1000mm 的皮带秤，托辊要有足够强度的支
撑，其支撑在侧翼托辊和底部的托辊架之间，以使托辊在重
载下不变形。
- 4、 在负 4 到正 4 间所有中间输送辊的中心位置上划刻线或冲上
标记，对带宽超过一米的输送机，需用同样步骤完成两侧翼
托辊。
- 5、 定负 4 到正 4 托辊之间的尺寸，并把它们用垫片垫高 6mm。
把负 4 和正 4 托辊调整为矩形，其对角线误差不大于 $\pm 3\text{mm}$ 。
- 6、 在输送机的两边分别从负 4 到正 4 托辊之间等距离地划上记
号。
- 7、 把皮带秤秤架放入输送机架，秤架的中心线要和输送机的中
心线吻合注意，14 型皮带秤的纵向两拉杆始终处于拉力状态，
不可以处于压力状态，详细安装方向见附图。

- 7、 确定输送机的中心线，最后要注意在每一步测量中都必须参照此中心线。
- 8、 从正 5 到负 5 拴一根直径为 0.5mm 的细钢丝，使其通过正 4 到负 4 及称重域中间托辊的中心记号，使钢丝张紧并保持恒定的张力。
- 9、 检查托辊与钢丝之间的距离，如果需要，在负 3 到正 3 托辊下增加垫片,保证托辊到钢丝的距离不大于 0.8mm。
- 10、 为固定秤架，在输送机架上先确定秤架安装孔的位置和尺寸，然后开孔。
- 11、 将秤架放在输送机架已经确定的位置上，用水平尺校正秤架水平，根据情况加垫片，最后穿入固定螺栓，并紧固螺栓。
- 12、 拆去秤架上称重传感器的保护装置，在保证称重传感器处于自由受力状态下张紧拉杆螺丝，使称重传感器不能摆动。

3.1.1 称重域托辊的安装

- a) 以负 4 为基准，安装与称重桥相邻的称重托辊，其两边的距离偏差不大于 0.8mm，以此称重托辊为基准依次分别定位负 1、负 2、负 3、和称重托辊 2、称重托辊 3、称重托辊 4、正 1、正 2、正 3。两相邻托辊的距离应一致且误差不大于 1mm。复查无误后紧固螺栓，再复查中间托辊与钢丝的距离，确定正常后拿开所有钢丝线，把输送机带返回。这样就完成了称重桥架和秤称重域的托辊的安装。

注意：如果皮带秤安装好而输送带没安装，则应在称重托辊

和机架之间用木块垫实或不安装称重传感器。

3.1 ICS-17 型皮带秤的安装

3.1.1 现场确定皮带秤在输送机上的安装位置后，按下列要求准备现场

- 1、在安装部位配置支撑和支撑腿，以加固输送机机架，构架的偏差应保持在 0.4mm 以内。
- 2、秤的区域内，输送机架的夹板应和输送机架焊在一起。
- 3、要把负 4 到正 4 间的托辊在输送机的横向用水平尺调平。
- 4、全部称重域的托辊应在制造、样式、规格等方面应相同，具有转动灵活及良好的机械性能。

3.1.2 在完成了对皮带秤安装位置的选择和准备工作以后，可以按下列步骤安装皮带秤秤架

- 1、方便吊挂钢丝和安装设备，应举起或移开皮带秤范围内的输送皮带，其距离至少需要从负 5 到正 5 之间。
- 2、将安装秤架部位的四组托辊拆掉，去掉连接脚板，改装为称重托辊。
- 3、对皮带宽度超过 1000mm 的皮带秤，托辊要有足够强度的支撑，其支撑在侧翼托辊和底部的托辊架之间，以使托辊在重载下不变形。
- 4、在负 4 到正 4 间所有中间输送辊的中心位置上划刻线或冲上标记，对带宽超过一米的输送机，需用同样步骤完成两侧翼托辊。
- 5、测定负 4 到正 4 托辊之间的尺寸，并把它们用垫片垫高 6mm。

- 把负 4 和正 4 托辊调整为矩形，其对角线误差不大于 $\pm 3\text{mm}$ 。
- 6、 在输送机的两边分别从负 4 到正 4 托辊之间等距离地划上记号。
 - 7、 把皮带秤秤架放入输送机架，秤架的中心线要和输送机的中心线吻合注意，确定输送机的中心线，最后要注意在每一步测量中都必须参照此中心线。
 - 8、 从正 5 到负 5 拴一根直径为 0.5mm 的细钢丝，使其通过正 4 到负 4 及称重域中间托辊的中心记号，使钢丝张紧并保持恒定的张力。
 - 9、 检查托辊与钢丝之间的距离，如果需要，在负 3 到正 3 托辊下增加垫片,保证托辊到钢丝的距离不大于 0.8mm 。
 - 10、 为固定秤架，在输送机架上先确定秤架安装孔的位置和尺寸，然后开孔。
 - 11、 把皮带秤主秤架放入输送机架，主秤架定位并固定后，再安装副秤架；主秤架和副秤架之间的联结簧片安装时应处于自由垂直状态，不能弯曲变形；**注意 17 秤的安装方向为物料先过主秤架（装称重传感器的秤架）、再过副秤架。**
 - 12、 拆去秤架上称重传感器的保护装置，使称重传感器处于自由受力状态且秤架不能摆动。

2.3 、 称重域托辊的安装

以负 4 为基准，安装与称重桥相邻的称重托辊，其两边的距离偏差不大于 0.8mm ，以此称重托辊为基准依次分别定位负 1、负 2、负 3、负 4 和称重托辊 2、称重托辊 3、称重托辊 4、正 1、

正 2、正 3、正 4。两相临托辊的距离应一致且误差不大于 1mm。

复查无误后紧固螺栓，再复查中间托辊与钢丝的距离，确定正常后拿开所有钢丝线，把输送机带返回。这样就完成了称重桥架和秤称重域的托辊的安装。

注意： 如果皮带秤安装好而输送带没安装，则应在称重托辊和机架之间用木块垫实或不安装称重传感器。

4.1 ICS-20 型皮带秤的安装

4.1.1 现场确定皮带秤在输送机上的安装位置后，按下列要求准备现场

- 1、在安装部位配置支撑和支撑腿，以加固输送机机架，构架的偏差应保持在 0.4mm 以内。
- 2、秤的区域内，输送机架的夹板应和输送机架焊在一起。
- 3、要把负 2 到正 2 间的托辊在输送机的横向用水平尺调平。
- 4、全部称重域的托辊应在制造、样式、规格等方面应相同，具有转动灵活及良好的机械性能。

4.1.2 在完成了对皮带秤安装位置的选择和准备工作以后，可以按下列步骤安装皮带秤秤架

- 1、方便吊挂钢丝和安装设备，应举起或移开皮带秤范围内的输送皮带，其距离至少需要从负 3 到正 3 之间。
- 2、将安装秤架部位的对应托辊拆掉，去掉连接脚板，改装为称重托辊。
- 3、对皮带宽度超过 1000mm 的皮带秤，托辊要有足够强度的支撑，其支撑在侧翼托辊和底部的托辊架之间，以使托辊在重载下不变形。

- 4、 在负 2 到正 2 间所有中间输送辊的中心位置上划刻线或冲上标记，对带宽超过一米的输送机，需用同样步骤完成两侧翼托辊。
- 5、 测定负 2 到正 2 托辊之间的尺寸，并把它们用垫片垫高 6mm.。把负 2 和正 2 托辊调整为矩形，其对角线误差不大于 $\pm 3\text{mm}$ 。
- 6、 在输送机的两边分别从负 2 到正 2 托辊之间等距离地划上记号。
- 7、 把皮带秤秤架放入输送机架，秤架的中心线要和输送机的中心线吻合。**注意：20 秤的安装方向为料流先通过耳轴，再过称重桥。**
- 8、 确定输送机的中心线，最后要注意在每一步测量中都必须参照此中心线。
- 9、 从正 3 到负 3 拴一根直径为 0.5mm 的细钢丝，使其通过正 2 到负 2 及称重域中间托辊的中心记号，使钢丝张紧并保持恒定的张力。
- 10、 检查托辊与钢丝之间的距离，如果需要，在负 1 到正 1 托辊下增加垫片,保证托辊到钢丝的距离不大于 0.8mm。
- 11、 为固定秤架，在输送机架上先确定秤架安装孔的位置和尺寸，然后开孔。
- 12、 拆去秤架上称重传感器的保护装置，使称重传感器处于自由受力状态且秤架不能摆动。

4.1.3 称重域托辊的安装：

以负 2 为基准，安装与称重桥相邻的称重托辊，其两边的距离偏差不大于 0.8mm，以此称重托辊为基准依次分别定位负 1、负 2 和正 1、正 2.。两相邻托辊的距离应一致且误差不大于 1mm。复

查无误后紧固螺栓，再复查中间托辊与钢丝的距离，确定正常后拿开所有钢丝线，把输送机带返回。这样就完成了称重桥架和秤称重域的托辊的安装。

注意： 如果皮带秤安装好而输送带没安装，则应在称重托辊和机架之间用木块垫实或不安装称重传感器。

5.1 ICS-30 型皮带秤的安装

5.1.1 现场确定皮带秤在输送机上的安装位置后，按下列要求准备现场

- 1、在安装部位配置支撑和支撑腿，以加固输送机机架，构架的偏差应保持在 0.4mm 以内。
- 2、秤的区域内，输送机架的夹板应和输送机架焊在一起。
- 3、要把负 2 到正 2 间的托辊在输送机的横向用水平尺调平。

5.1.2 在完成了对皮带秤安装位置的选择和准备工作以后，可以按下列步骤安装皮带秤秤架

- 1、便吊挂钢丝和安装设备，应举起或移开皮带秤范围内的输送皮带，其距离至少需要从负 3 到正 3 之间。
- 2、对皮带宽度超过 1000mm 的皮带秤，托辊要有足够强度的支撑，其支撑在侧翼托辊和底部的托辊架之间，以使托辊在重载下不变形。
- 3、在负 2 到正 2 间所有中间输送辊的中心位置上划刻线或冲上标记，对带宽超过一米的输送机，需用同样步骤完成两侧翼托辊。
- 4、测定负 2 到正 2 托辊之间的尺寸，并把它们用垫片垫高 6mm。

把负 2 和正 2 托辊调整为矩形，其对角线误差不大于 $\pm 3\text{mm}$ 。

- 5、在输送机的两边分别从负 2 到正 2 托辊之间等距离地划上记号。
- 6、把称重桥放入输送机架，桥架的中心线要和输送机的中心线吻合。
确定输送机的中心线，最后要注意在每一步测量中都必须参照此中心线。
- 7、3 到负 3 拴一根直径为 0.5mm 的细钢丝，使其通过正 2 到负 2 及称重域中间托辊的中心记号，使钢丝张紧并保持恒定的张力。
- 8、托辊与钢丝之间的距离，如果需要，在负 1 到正 1 托辊下增加垫片，保证托辊到钢丝的距离不大于 0.8mm 。
- 9、固定称重桥架，在输送机架上先确定桥架安装孔的位置和尺寸，然后开孔。
- 10、拆去秤架上称重传感器的保护装置，使称重传感器处于自由受力状态。

5.1.3、称重域托辊的安装

以负 2 为基准，安装称重托辊，其两边的距离偏差不大于 0.8mm ，以此称重托辊为基准依次分别定位负 1、负 2 和正 1、正 2。两相邻托辊的距离应一致且误差不大于 1mm 。复查无误后紧固螺栓，再复查中间托辊与钢丝的距离，确定正常后拿开所有钢丝线，把输送机带返回。这样就完成了称重桥架和秤称重域的托辊的安装。

注意： 如果皮带秤安装好而输送带没安装，则应安装托运支架，以免受力过载而损坏。

三 皮带秤电气部分的安装

称重传感器的安装（20，17，14）：

1. 将称重桥架上安装称重传感器的支撑板取下，紧固关节轴承的固定螺栓。
2. 把关节轴承旋入称重传感器（标签正向），关节轴承螺杆端部和称重传感器中间部分要留有一定的间隙。用扳手锁紧螺母，同时保证称重传感器和上固定板长边平行且方向一致（注意：**锁紧时不能夹传感器的中间部分和另一端，只能夹住与关节轴承联接部分**）；将拉杆螺栓旋入传感器另一端，并紧固锁紧螺母（**锁紧时不能夹传感器的中间部分和另一端，只能夹住与拉杆螺栓联接部分**）。
3. 将传感器线及传感器小心装入横梁，并把传感器线从横梁一端取出，引入接线盒，保证传感器不与横梁接触；在称重桥架下面能自由晃动拉杆螺栓；然后安装球面垫（两个球面垫的凸、凹面应接触），将两螺母相互紧固。**注意应将导电带与秤架相连。**

速度传感器安装：

1. 测速滚筒安装：选好位置，离开秤体但不需远离秤体。保证测速滚筒横向和输送机的纵向成垂直状态，防止回程皮带跑偏；测速滚筒和回程皮带间要有一定的压力，以保证测速滚筒和皮带同步运行不失速；测速滚筒两端的轴承要安装到位，防止测速滚筒沿轴向窜动。定好轴承孔位后，划线并割孔，固定测速滚筒。

2. 把测速传感器和测速滚筒联接起来，制作防转臂支架并安装，安装防转臂及拉簧。

仪表安装、布线及接线：

1. 壁挂式仪表：选好地点，尽量远离干扰源及震动源；以适合操作为准定好安装高度并安装仪表。嵌入表：推入安装口，把两侧定位螺丝上紧。
2. 当仪表和秤体的距离不大于 100 米时，称重传感器信号电缆用 4 芯屏蔽线，超过 100 米用 6 芯屏蔽线。铺设称重传感器和速度传感器的信号线时要和动力电缆分开敷设。仪表电源最好是照明电，并且电压稳定。
3. 确定称重传感器的激励和信号线，接激励电源的两根线之间的电阻一般为 380 或 420 欧姆左右，线的颜色一般为红和黑，红的接激励+，黑的接激励-；信号线之间的电阻为 $350 \pm 1\Omega$ ，线的颜色一般为绿和白，绿的接信号+，白的接信号-，屏蔽线根据接线图单端接地，接线要整齐美观。**注意：称重传感器电缆线不得截短！**

四 皮带秤校验

1. 建立测试周期：测试周期应不小于 3 周或不低于 6 分钟且应取整数圈。测量皮带一周长度，精确到毫米。在皮带上做一显著标识，开启皮带并以最大速度运行，当标识通过某一参考点时，用秒表开始测量皮带整数圈的运行时间，将皮带一周的长度、选择的运行圈数及运行圈数所用的时

间输入仪表，并进行一次倒计时，倒计时结束即完成了测试周期的建立。

2. 零点调试前让皮带运行至少半小时，再开始调零，零点校准至少要进行 5 次，以观察零点稳定性，正常后记录零点值。
3. 间隔校准前应先选择间隔标定的方式。标定方式一般选择挂码标定、链码标定、实物标定

3.1 挂码标定：

3.1.1 挂码位置的确定：

- (1) 30，20-1 秤砣码挂在称重托辊上。
- (2) 20-2，17-2 秤砣码挂在两称重托辊中间位置。
- (3) 17-4 秤砣码分别挂在主、付秤架上两称重托辊的中间位置。
- (4) 14 秤砣码均布悬挂。

3.1.2、挂码量计算：

- (1) 皮带上每米物料量 (P) 公斤/米

$$P=Q/(3.6*V)$$

Q=秤容量 (吨/小时)，

V=皮带速度 (米/秒)；

D=托辊间距 (米)

M=称重托辊数

L=皮带周长 (米)

$N = \text{测试周期内皮带运行圈数}$

(2) 达到皮带秤满量程所需挂码重量 $= M * P * D$,

(3) 校验常数 $= \text{挂码重量} / (M * D) * N * L$

3.1.3. 将仪表标定方式选为挂码，输入挂码重量，检查标定常数是否正确，挂好砝码；操作仪表进行间隔标定，标定结束记录间隔值；

3.1.4. 移去砝码投入使用。

3.2 链码标定：

1. 每条链码都有规格，单位为公斤/米，

链码标定常数 $= \text{链码重量} * N * L$,

2. 将链码固定，固定链码要求链码把+1 到-1 之间的托辊全部覆盖上（包括+1 和-1 托辊），

3. 开启皮带，观察链码运行情况，保证链码成一条直线，

4. 操作仪表进行标定，达到所允许的误差范围后再连续标定三次，以观察其重复性，记录标定结果和间隔值。

5. 移去链码，投入使用。

3.3. 实物标定：

准备标准重量的物料，物料重量不小于最大秤容量的2%，启动皮带调好零点后，操作仪表并将标准重量的物料从秤体上通过且须在测试周期内将物料放完，重复做3到4次以观察其重复性，如误差超出标准，则应检查秤体的机械部分和输煤系统是否正常，找出影响精度

的原因并排除，重新标定；如误差在允许的范围内，记录标定结果和间隔值。皮带秤即可投入使用。

实物标定要注意：

准备物料时把好评量关！

物料通过皮带秤前保证没有洒料，存料现象！

最后应详细认真地填写皮带秤的现场调试报告。

● 皮带秤仪表操作

一. 仪表初始设置

机械和电器安装完成后,对仪表进行初始化编程。以下参数应在校准前输入。

1.1 设定累计单位

按**菜单**键两次, 至屏幕显示如下信息

```
-- 主菜单 2 --  
按[菜单]键继续  
秤 校准  
显示 数据 数据
```

按**显示**软键(下面)带点的键, 仪表显示

```
-- 卷动开始 --  
按[卷动]键选择
```

按下**卷键**(向下箭头), 仪表显示

```
-- 显示卷动 2 --  
累计单位  
> t <
```

默认单位: t (吨)
选择单位: t, Kg (公斤)

按**选择**键切换选项, 按**确认**键确认选项

1.2 选择流量单位

按下**卷键**, 屏幕显示

```
-- 显示卷动 4 --  
流量单位  
> t/h <
```

默认单位: t/h(吨/小时)
选择单位: t/h, Kg/h,
百分比%

注*: 百分比为当前流量相对最大秤容量的百分比值

1.3 设置最大秤流量

按**菜单**键, 返回主菜单 2, 按**秤数据**屏幕显示

```
-- 卷动开始 --  
按[卷动]键选择
```

按**卷动**键，

--秤数据卷动 1 --
最大秤流量：
500 吨/小时
确认

默认： 10.0
最小值： 1.0
最大值： 200,000.0

使用数字键输入最大秤容量，按**确认**键

1.4 选择秤分度

按下**卷**键，屏幕显示

-- 秤数据显示 2 --
称分度
> 0.1 <
选择 确认

默认： 1
选择： 0.1, 0.01,
0.001, 1

1.5 速度信号输入形式

按下卷键至屏幕显示

-- 秤数据显示 9 --
速度输入
> 外部 <

默认： 外部
选择： 外部，模拟

在未连接速度传感器时选择模拟速度信号功能，仪表内部模拟频率为 20Hz 的速度信号，供用户使用。

1.6 选择校准模式

按**菜单**键返回主菜单 2，按**校准数据**，屏幕显示

-- 卷动开始 --
按[卷动]键选择

按下**卷**键，屏幕显示

-校准数据卷动 1-
校准模式
> 电子校准 <
选择 确认

默认： 电子校准
选择： 电子校准，链码校准
挂码校

皮带秤培训

选择需要的校准方式，按**确认**键。

1.7 输入校准常数

按下**卷**键，屏幕显示

| | |
|---|-------------------------------|
| -校准数据卷动 3- 电子校准常数 <u>1.000</u> 吨 选择 确认 | 最大值: 1000 最小值: 0 默认值: 1 |
|---|-------------------------------|

根据皮带秤型号计算出校准常数，按数字键输入后，按**确认**。

1.8 自动建立测试周期

按下**卷**键，屏幕显示

| |
|------------------------------------|
| -校准数据卷动 11- 建立测试周期 自动 手动 |
|------------------------------------|

选择**自动**（推荐使用），屏幕显示

| | |
|--|-----------------------------------|
| 输入皮带一周长度 <u>100.00</u> 米 确认 退出 | 最大值: 3000 最小值: 0.5 默认值: 100 |
|--|-----------------------------------|

测量出皮带秤上皮带一周长度，精确到 3mm，输入后按**确认**键，屏幕显示

| |
|-----------------------------------|
| 启动皮带 等标志通过参考点 按开始键 开始 退出 |
|-----------------------------------|

在皮带上作出明显标志，以称架上某点为参考点，启动皮带，等到皮带上标志运行通过参考点时按**开始**键

| |
|---|
| 标志每次通过参考点 按一次计数键 <u>0000</u> 秒 <u>000</u> 周 计数 中止 完成 |
|---|

皮带秤培训

当皮带运行需要的圈数后，按**完成**键，屏幕显示

测试周期
长度：XXX.XX 米
时间：XXX 秒
继续

按**继续**键，屏幕显示

-校准数据卷动 13-最大
皮带速度
XXX.XX 米/秒
确认

在建立测试周期中如选择**手动**，屏幕显示

启动皮带
最大速度运行时按
[继续]键
退出 继续

该方式需要直接输入皮带运行时间和皮带长度等参数，通常在操作者不能直接观测到皮带的情况下使用。按**继续**键后

输入皮带一周长度

100.00 米
确认 退出

最大值：3000
最小值：1
默认值：100

输入皮带长度后按**确认**

输入皮带旋转周数

1 周
确认 退出

最大值：100
最小值：1
默认值：1

输入在测试时间内皮带旋转的周数

输入皮带运行时间

100 秒
确认 退出

最大值：4800
最小值：1
默认值：100

皮带秤培训

按**确认**键，皮带按照输入的参数建立测试周期

```
皮带运行计时
  
XX 秒
退出
```

如果在以上过程中按**退出**键，中止手动建立测试周期过程。

二.校准

2.1 自动零点校准

在自动零点校准期间，皮带以最大速度运行

按**菜单**键至屏幕显示主菜单 1

```
-- 主菜单 1 --
按[菜单]键继续
零点 间隔 实物
校准 校准 校准
```

按**零点校准**键，屏幕显示

```
--自动零点校准 --
空转皮带
再按开始键
开始 退出 手动
```

按**开始**键后，屏幕显示

```
自动调零
剩余时间 XXX
XXX.X 吨/小时
累计 XXXX 吨
```

剩余时间为 0 时，显示

```
自动调零 完成
误差 XXX.X %
改变零点?
改变 退出
```

如需要改变零点按**改变**，屏幕显示

零点 已改变
新零点: XXXXX
旧零点: 20000
运行 菜单

2.2 自动间隔校准

零点校准完成后，按**菜单**键返回主菜单 1，按**间隔校准**，屏幕显示

-- XX 校准间隔 --
启动皮带
再按开始键
开始 退出 手动

间隔校准可以使用三种不同的模拟载荷校准方式：电子校准、挂码校准、链码校准，仪表根据在校准数据中选择的校准方式和校准常数进行校准。

如选择挂码或链码校准模式，加上模拟载荷后再启动皮带。按**开始**键，仪表显示。

自动间隔校准
剩余时间 XXX
XXX.X 吨/小时
累计 XXXX 吨

在自动间隔校准期间，仪表分辨率比正常时高 10 倍。等剩余时间为 0，屏幕显示

自动间隔校准完成
误差 XXX.X %
改变间隔?
改变 中止

如需要改变间隔按改变键，屏幕显示

间隔 已改变
新间隔 XXXXX
旧间隔 XXXXX
运行 菜单

如仪表显示

```
-- 输入错误 --  
最大值：  
68000000  
最小值： 70000  
返回
```

请检查输入参数是否正确，必要时向拉姆齐工程师咨询。

2.3 实物校准

实物校准是仪表使用实际物料校准皮带秤，是单独一个菜单项。

物料通过皮带秤前，物料在静态秤上准确称量。此程序自动调节积算器的间隔

按**菜单**键至屏幕显示主菜单 1

```
-- 主菜单 1 --  
按[菜单]键继续  
零点 间隔 实物  
校准 校准 校准
```

按**实物校准**键

```
实物校准  
皮带空转再按开始键  
开始 菜单
```

按**开始**键

```
在秤上输送一定量的物  
料  
  
继续
```

按**继续**键

```
0.000t  
0.000t/h  
按完成键结束  
完成 终止
```

按**完成**键

皮带秤培训

0.000t
输入参考重量
0.000 吨
确认 终止

按**确认**键

实物校准
参考重量加到累计量

是 否

按**是**键（参考重量加到累计量），或按**否**键（参考重量丢弃）仪表都显示：

自动间隔校准完成
误差 0.00%
改变间隔？
改变 终止 转换

按**改变**键

间隔改变
旧间隔 000000
新闻隔 000000
运行 菜单

反复 3 到 4 次进行实物校验用以观察皮带秤的重复性能。

至此皮带秤校验完成

● 皮带秤日常维护

服务和修理

一、本手册中的维修信息将满足你的要求。若需要技术支持，请拨打徐州三原公司技术服务部：**0516-61994922-801**。为了迅速满足现场的要求，请仔细写下设备机器型号和有关参数。

二、 日常维护(机械部分)

A 清洁

保持装载岩石、粉末等物料的皮带表面的清洁。

B 润滑

称重托辊应该每年润滑 **1** 到 **2** 次，称重托辊润滑以后，可能改变皮重，因此在润滑以后应进行零点校准。

C 皮带调整

在空载及符合运行的情况下，在整个秤的范围内，皮带必须被调整到与托辊的中心线对齐，当有偏载时，要对载荷整形。当空载时皮带不跑偏，负载时皮带跑偏的情况下，要求校准校验期间皮带至少在称量段内不跑偏。

D 皮带拉紧

皮带张力始终保持恒定是很重要的，因此在所有皮带称系统的输送机上建议使用重锤式张紧装置。没有恒定的拉紧装置，当皮带张力有变化及拉紧装置要调整时需要从新校准。

E 皮带载荷

由于物料流量为仪表量程的 **125%**时引起的过载情况下(这是必须避

免得), 任何大于额定容量的负载不能被测量。皮带载荷应进行调整使之保持在仪表量程之内。

F 皮带粘料

物料可能形成一个薄层粘在皮带上, 连续粘在皮带上一周而掉下来。当物料潮湿或者运输细粒物料时, 这种情况常常发生, 使用皮带清扫器可以改变这种情况。

如果不将薄层除去, 则必须调整零值, 皮带上粘着的物料发生任何变化, 都必须对皮带作进一步调整。

G 导料挡板和外罩

导料挡板不应该安装在+3 或-3 称重托辊以内, 在计量段内如果需要设置导料栏板或外罩, 它们必须不施加任何附加的力的在秤上。在空载的情况下, 皮带通过导料板进行清理, 当输送机运行时, 物料要塞满或滑落在板和皮带之间, 当这种情况发生时, 可能引起较大误差。

三、日常维护 (电气部分)

经常观察设备运行情况, 可以及时发现故障隐患, 如果确实出现了问题, 请按下面的故障检修步骤进行检查。

(1) 检查电源

A.检查保险丝。

B.检查电源开关是否打开并给仪表送电。

(2) 检查接线

A 检查所有端子是否可靠。

B 检查显示板和键盘接口连接是否牢固。

- C 检查远程计数器和可选的输入输出模块是否接插牢固。
- D 检查系统中元件间相应的内部接线，全部接线都必须按照现场接线图的规定进行。
- E 接点松动，焊接不可靠，有短路和短路现象，以及不按照要求接地的情况发生时，会产生读数错误及称重读数的不稳定。
- F 检查所有的屏蔽电缆是否按现场接线图的要求仅在规定的部位进行。

（3） 仪表的清洁

仪表只需很少的维护就能正常工作。前面板可以用湿布擦干净，如需要也可使用中性的清洁剂（不能使用碱性的清洁剂）定期检查所有接线，插接件和电路板连接无松动。保证仪表密封良好，防止灰尘进入。

● 皮带秤故障处理

当仪表显示的示值和用户实际用料相差较大时，应对系统进行检查。

1 零点漂移与输送系统有关，当发生零点漂移时，会随之发生间隔漂移。

A 零点漂移的一般原因：

- (1) 称重桥架上积尘积料
- (2) 石块卡在称重桥架内
- (3) 输送机皮带的粘料
- (4) 输送机皮带的均匀
- (5) 由于物料的温度特性，输送机环形皮带的增长
- (6) 电子测量元件的故障

B 间隔漂移的一般原因：

- (1) 输送机皮带张力的改变。
- (2) 测速传感器滚筒增大或滑动。
- (3) 秤的调速。
- (4) 载荷传感器的严重过载。
- (5) 电子测量元件的故障。

2 仪表有故障自诊断的能力。大量的问题可以被自动检测并在屏幕上显示相应的信息。具体请参考主菜单 **3** 中的诊断信息。

当产生报警时，报警信息由右边的软件查询。报警信息和报警灯同时亮起按复位键清除报警。只有当引起报警的原因不在存在时，才可清除报警。

报警列表

1. 除法错误
2. AD 转换器故障
3. 高流量报警
4. 低流量报警
5. 控制偏差报警*
6. 外部报警 1
7. 外部报警 2

仪表所有报警功能可编程设定为如下形式

报警 产生报警信息，提示用户，如设定报警输出功能，输出可复位报警输出，直到报警复位或故障排除。

停机 产生报警信息，如设定停机输出功能产生不可复位的停机输出信号，直至故障排除。

无 该报警功能被屏蔽其中，高流量报警和低流量报警可编程报警点和延时时间

3 称重传感器的激励和信号电压的测量

A 测量仪表端子 1 和 2 之间激励电压应为 $10\text{VDC} \pm 5\%$

B 测量传感器接线盒传感器激励电压也应为 $10\text{VDC} \pm 5\%$

A 测量仪表端子 3 和 4 信号电压应为 $0-30\text{MV}$

B 测量传感器接线盒传感器信号电压也应为 $0-30\text{MV}$ ，输出信号直接与重量有关，重量和输出成正比关系。