

ICS 系列电子皮带秤选型及介绍

1. 简介

电子皮带秤是徐州恺尔电子有限公司产品之一，主要用于皮带输送机动态称量物料，如何根据用户的需要和现场工况，指导用户正确选型，以下是具体介绍。

2. 电子皮带秤型号

电子皮带秤以 ICS 系列为主，有 ICS-17、ICS-20 和 ICS-30 等。

3. 电子皮带秤准确度等级

电子皮带秤的准确度分为三个等级，表示符号为：(0.5)、(1.0)、(2.0)，皮带秤型号和对应等级为：17—(0.5)、20—(1.0)、30—(2.0)

4. 如何根据用途选择不同准确度等级的皮带秤

4.1 应用于加工处理或控制

这些皮带秤用于监测产量、生产速度和配料，根据情况，所要求的准确度在 $\pm 0.5\%$ 到 $\pm 1\%$ 之间，在这种应用方面最常用的皮带秤准确度在 $\pm 0.5\%$ ，不需要管理机构认可。如电厂的入炉煤计量，各种生产原料用于内部核算的计量，通常 ICS-17A 型系列皮带秤。而仅仅在工艺过程控制，如定量给料，多种原料的配比控制，通常使用 ICS-30A 型系统皮带秤就可以满足要求。

4.2 应用于加工过程监测

当有浪费或有设备损坏可能时，这种秤在加工车间可用于报警。根据情况不同，称量精度范围在 $\pm 0.5\%$ 到 $\pm 2\%$ 之间，这种秤的重复性

和称量精度常常同样重要。这种场合通常选用赛摩的 ICS-17B 或 ICS-30A 系列皮带秤。

5. 皮带秤安装使用条件

5.1 皮带秤的安装位置

在安装皮带秤时，很重要的一点是把秤安装在输送机的张力和张力变化最小的位置。基于此种原因，皮带秤应装在接近输送机的尾部，但应有足够的距离以防止导料栏板的影响。

5.2 要求均匀的皮带荷载

虽然在大多数应用中称量系统可以在物料量的 20%—100%的变化范围内准确地工作，但是它希望荷载尽可能地均匀。为了减少给料量的波动，可在料仓出口处装一个高度调整板。

5.3 要求单点落料

在高精度称量装置里，皮带输送机应该只有一个落料点且在同一点落料，这样就保证在整个落料过程中保持皮带张力恒定。

5.4 要求避免物料滑动

皮带秤系统处理皮带载荷和皮带速度以获得精确计量，产生的皮带速度必须等于在秤位置上的皮带速度。基于此理由，输送机速度和倾角不宜过大，以免发生物料滑动。在大倾角、高速度的输送系统里，秤应该配置在距落料点较远的位置上，皮带输送机的倾角最大不能超过 18 度。对于 ICS-14/17 系列的皮带秤，输送机倾角不能超过 6 度；对于 ICS10-20/30 系列的皮带秤，输送机倾角不能超过 18 度(根据 GB/T7721-2001)；对于不能满足以上要求的情况要咨询专业技术人

员，以确定能否安装皮带秤，或者需要降低等级使用。

5.5 安装时避开输送机凸形曲线段

在带有直线段的输送机装秤比带有凸形曲线段的输送机更可取。建议凸形曲线段不在装料点和秤之间，输送机的凸形段许可在超过称重域托辊外的 6 米或五个托辊间距的地方。

5.6 输送机带有凹形曲线段时如何安装皮带秤

输送机(向上升的)凹形曲线的切点必须至少距秤 12 米远。若使秤按 44 号手册提出的标准检定合格，此距离必须是 21 米，如果秤安装在带凹形曲线段的皮带输送机而又不能满足上述尺寸界限时，则秤应该装在直线段并在整个装料区外，秤的前后则应至少各有 8 组托辊与皮带接触，皮带秤应在给料点与凹形曲线段间，决不应在凹形曲线段与头部滚筒间。

5.7 卸料器对皮带秤的影响

在任何地方安装皮带秤，称重精度总是重要的，因而不允许在装有可移动卸料器的皮带输送机上安装皮带秤，如果秤必须安装在有卸料器的皮带运输机上，其条件基本上与凸形曲线的输送机相同，最小距离仍按上节的规定，还应注意的是，各种卸料器的配置形式，均应能保证皮带在称量中心运行。

6. 安装电子皮带秤后，对输送机工作条件的要求

6.1 避免风和气候的影响

由风引起的称重误差大小取决于风速，所以应保护皮带秤和输送机免受风和气候的影响，最少应在秤的两边 6 米内装罩密封，推荐

门开在端部。

6.2 避免振动和偏移

整输送机框架应该与料仓、给料机和其它机械设备分开，以防止料仓装料引起皮带输送机位移并避免由给料机和机械设备所引起的振动和冲击。

7. 电子皮带秤安装须知

7.1 对输送机支架要求

在称重系统的设计中，下列挠曲量应考虑进去，它们是载荷传感器的挠曲，秤架和称重桥系统的挠曲，以及输送机支承结构的挠曲，极其重要的是这些挠曲过大。在秤的制造中，对载荷传感器、秤架及称重桥系统的挠曲作了控制，只有输送机支承结构的挠曲是个可变量，因此，对支撑着秤和秤两边的输送机纵梁应有足够的刚度和满足要求的支撑，以使至少在+3 到-3 托辊间的相对挠曲量不超过1/200(如托辊间距 900mm 挠曲为 $\pm 0.75\text{mm}$) 在装设秤的部位，输送机不应有伸缩接头或纵梁的拼接。

电子皮带秤的安装位置要尽量避免输送机支架各接头部分，实在避不开，要将拼接部分焊接起来，形成一个整体。

7.2 重力或张力装置

在长度超过 10 米的所有输送机，都应装设重力张紧装置。

7.3 对皮带槽形变化的要求

为了得到最佳的皮带称重精度，要考虑的一个问题是从空载到满载时沿着整个输送路线皮带槽形变化的影响，皮带应有一定的柔性以保证

皮带空载和所有的称重托辊（水平托辊）良好接触。这样可以保证被输送的物料是由称重托辊支撑而不是由皮带骨架支撑。

7.4 称重域托辊

在一般情况下，将托辊制造商生产的优质托辊用在称量系统里就能满足要求了，但条件是称量系统所选择的托辊与皮带输送机原有的托辊尺寸必须相同，槽形角必须相同。对称量段使用的托辊来说，选型特别重要，不仅要考虑托辊的型式，而且要考虑托辊本身的结构，由于托辊的校准在皮带秤的运行中起着非常重要的作用，所以所有托辊的结构应尽可能地统一。重要的是应避免采用“V”型托辊和吊挂型托辊。

7.5 托辊的槽形角

托辊槽形角过大会给使用带来很多问题，它不仅使得皮带的梁效应或悬垂线效应变得更明显，而且使托辊不同心度的影响增大。称重系统安装时，要完成的一项很重要的工作是在称量段把所有的托辊调整成一条直线，这样做尽量减小皮带在托辊上方运行时，由于皮带张力变化或其它外力所引入称重系统的附加力。对于所有高精度的电子皮带秤推荐槽形角。