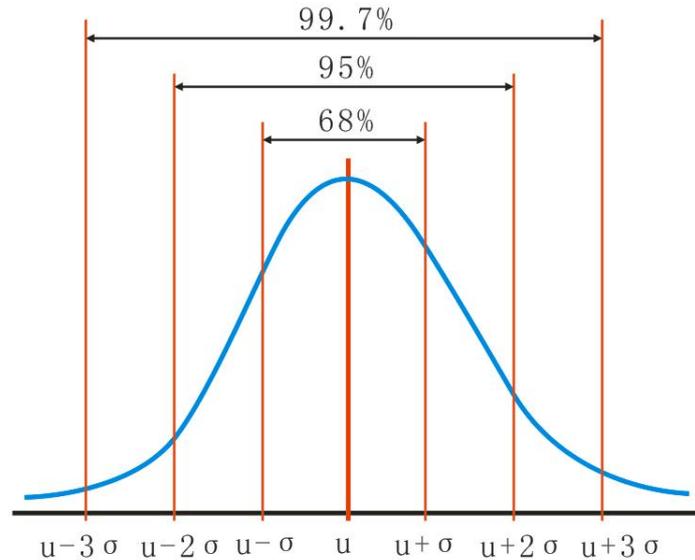


## 检重秤的精度定义及影响精度的因素

### 1、检重秤的精度定义

在相同条件下，用同一件样品在检重秤上反复测试，当测试数量足够大时，它们会呈正态分布曲线（也称高斯曲线）。



在正态分布中  $\sigma$  代表标准偏差（STD DEV）， $\mu$  代表平均重量。

通常情况下，我们以  $\pm 3\sigma$ （ $\pm 3$  倍标准差）来定义一台检重秤的精度，即样品所有测试的重量分布在  $(\mu - 3\sigma, \mu + 3\sigma)$  中的概率为 0.9974，可以认为，测试的重量值几乎全部集中在  $(\mu - 3\sigma, \mu + 3\sigma)$  区间内，超出这个范围的可能性仅占不到 0.3%。简单地说，就是测试 1000 次，最多允许有 3 次不合格。

对于给定的产品，在一定的检测条件下，其标准偏差值越小，代表该检重秤的动态精度越高。但需要明确的是：动态精度一定是在给定的产品、给定的检测条件和给定的精度定义方法的前提下的精度。

我们在现场控制软件上专门提供了盲区测试功能，专门用来测试产品在该检重秤上能达到的真正精度。

### 2、影响检重秤精度的主要因素

影响检重秤精度的主要因素有：

#### (1) 产品因素

- 产品性质：固体、液体、粉体

固体上秤台时，可能会撞击辊筒，导致秤体振动时间变长。

液体上秤台时，会不可避免地在秤台上晃动。

粉体包装上秤台后，粉体的形状可能会发生变化，导致重心可能会变化。

#### ●产品包装形式：瓶装、罐装、袋装

瓶装、罐装产品因为底部直径、高度问题，可能在通过秤台时会晃动。

同批不相同的袋装产品重心会不一样，产品还有可能在袋中移动。

当产品的包装是不规则的（例如真空包装后的塑料袋、鸡腿）或者产品本身就是不规的（例如牙膏），可能每次触发光电的位置都不一样，导致检重精度波动较大。

#### ●产品材质特性：透明、反光

可能导致检重秤光电误动作，导致检重精度波动较大。

#### ●产品的重量

产品越重，精度越差。重量分布越不均匀，精度越差。

#### ●通过量：皮带速度、称量时间、称重台面的长度

为了保证称量时间，秤台长度由产品长度决定，而秤台长度越长需要的速度越快，速度越快，精度就越差。

●产品通过的稳定性：重心位置（产品晃动、偏心、产品重心太高等）、底面平整度（有毛刺）、底面光滑度（加速时可能打滑）、产品间距的变化

## (2)环境因素

#### ●温度、湿度等

环境温度、湿度急剧变化会导致检重秤产生较大误差，甚至无法使用。

阳光直射也会导致检重秤局部温度产生较大变化，从而产生较大误差。

#### ●静电感应、电磁干扰等

地线没有接好或没有地线，会导致精度变差，可能会烧坏传感器，甚至发生安全问题。地线有没接好或无地线，现场测试方法很简单，用万用表测量前后设备的外壳，如果有电压差，说明地线没有接好或无地线，如果没有电压差，就说明地线是好的。如果有电压差，勉强能用的做法是：用导线，将前后设备都连起来。

与大功率设备、大变频器等设备供电系统如果接在一起供电，这些设备在启动或运行过程中，会产生较大的高次谐波干扰，导致检重秤精度变差。

#### ●气流、地面震动等

避免将检重秤安装在窗口、通风口、风扇口、空调出入口等气流变化较大的地方。

避免将检重秤地面强度不够的地方，以免人走动或其它设备运行会产生振动，影响精度。

避免将检重秤安装在过道上，以免有人或叉车等设备经过时，影响精度。

● 灰尘、有腐蚀性气体、有腐蚀性液体溅到设备上

灰尘较大，在秤台上堆积，会影响精度，堆积在皮带背面，会加速皮带、辊筒的磨损。

腐蚀性气体和腐蚀性液体溅到设备上会加速设备的老化程度，从而影响精度。

## (2) 人为因素

● 人为不恰当的使用，参数设置不适当

● 机器水平度、各输送平台之间的水平度

● 输送皮带张紧不合适

● 同步带张紧不合适

● 机电电缆没有扎好

● 光电传感器、反光板脏污