

大量程检重秤角差的调整

●角差的定义

在检重秤台上，放置砝码(1/3 量程)在不同位置的差值，通常是五点，四角和中间，只要重量差值大于 2 个分度值，我们就认为此秤有角差。

●角差对检重秤的影响

检重秤有了角差后，如果角差固定，产品的来料方向、重心变化不大时，对检重的精度影响较小（检重秤有动态修正功能）。但对于以下几种情况，对检重的精度影响是很大的：

- 1) 产品进入检重秤时，由于各种原因，位置变化比较剧烈。例如产品本身来料就是乱七八糟的、产品本身比较小（相对秤台）、产品在检重秤上加速导致位置变化、本身产线就多种产品。
- 2) 产品即使位置变化也比较小，但如果产品的重心位置变化比较大。例如，一个大箱里，产品是随机放置的，如果箱中的空位比较大，就会导致产品的重心是随机变化的。
- 3) 本身精度就要求比较高的。例如，要检出一大箱里面是否缺少一个小的产品。

●角差产生主要原因

- 1) 传感器在出厂时，传感器的一致性不一定很理想，或者使用了质量差的传感器。
- 2) 秤台机械强度差或受过强烈的冲击，变形了。
- 3) 设计和安装手段的限制。产品上秤台如何快速的卸力，让传感器尽量少受冲击力。传感器纵向、横向保护和卸力机构的调整精度。
- 4) 接线盒精度差。
- 5) 钢球及球窝没有很好地防尘或钢球生锈。
- 6) 检重秤现场使用的环境因素，例如每一次产品上秤台，都是对传感器的一次冲撞、马达长期偏载等。
- 7) 现场使用的问题。例如，秤台没有调整水平、地脚没有打膨胀螺栓，秤台移位了没有发现、检重秤地脚螺栓锁紧螺母没有打紧，导致地脚松动。
- 8) 检重传感器的安装螺丝是否有松动。我们检重秤的螺丝都有用红色油漆笔做过的防松标识，可以仔细观察这个标识是否有松动。必要时，可以用力矩扳手打紧。

9) 传感器上支座反向螺母是否有松动, 可以仔细观察防松标识。必要时, 可以用力矩扳手打紧。

10) 秤台防撞杆(合计 4 根) 穿过上下安装板的孔洞里面有异物。

●角差调整方法

1) 先检查是不是机械电气问题, 如果是, 先解决后, 用砝码检查是否还有角差。如果角差超过 $\pm 30d$, 只靠电位器是补偿不过来的。

2) 用水平尺将称台台面调整至横竖都水平平行时, 再进行下面的步骤。

3) 机械调整后, 如果还有角差小于 $\pm 30d$, 越小越好, 采用如下步骤去调整:

(1) 空秤台清零。

(2) 将砝码分别放置在 4 角或秤台中间, 记录偏载测试时各个地方的重量, 选取最大值和最小值, 取平均值, 分别调整各传感器的可调电阻(我们的检重秤传感器和可调电阻都有标识 1、2、3、4), 使显示的数值为平均值。如果直接从最大值往最小值调或直接从最小值往最大值调, 很可能因调节范围有限, 当某只传感器的可调电阻已调到极限还未达要求, 再调其他称重传感器的可调电阻, 作用已不明显。

这是一个反复的过程, 调一个角可能影响两个角, 甚至三个角, 只有反复调整。

●角差调整注意事项

1) 在有些情况下, 用户可能将接线盒的电位器已调乱, 应拆下该接线板, 把每个电位器的阻值都调至一样, 然后用万用表从每个传感器的信号输入端测得电阻值应相同, 再把线路板重新接入各传感器进行调试。

2) 电位器是精密电阻, 调整时需小心, 不要大力扭电位器的旋钮, 如果扭过头, 一次就损坏了。