

检重秤输送皮带速度设置原理

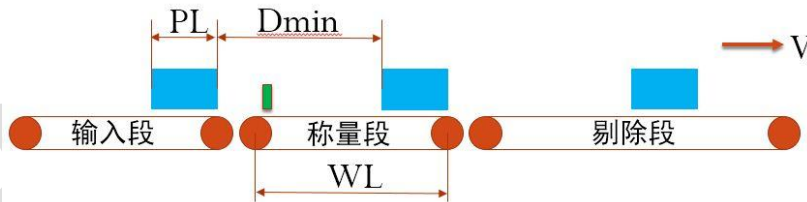
很多公司的检重秤，输送皮带的速度都需要自己设置，我们去过的几乎所有客户，一线生产人员都不知道这个速度要设置多少才合适。而我们珠海罗钟科技（原珠海青禾）的检重秤，输送皮带的速度是可以自动计算的，只需要输入产品的长度和通过量，软件就可以自动计算出所需的速度，这样就解除了一线生产人员的这个困扰。

那么，检重秤输送皮带速度设置的原理是什么呢？

首先，产品在称量段的间距要大于最小间距。

也就是，第一个产品在称量没有完成前，第二个产品是不允许上秤台的，据此可以计算出最小间距。如果第一个产品没有称完，第二个产品就上秤台了，就会造成超重的错误。如果检重秤频繁地超重剔除，有可能就是产品的间距不够（也就是输送皮带速度不够）。有些公司光电放置在秤台入口处，可能会提示双物体上秤台报警。

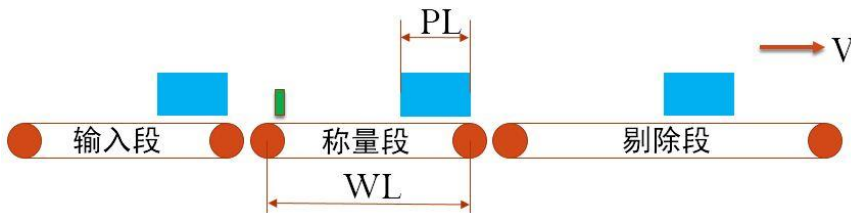
实际生产运行中，输送线上的产品间距并不是严格等距的，而且也存在着小于最小间距的情况，这就需要在输入段加速拉开间距，以保证在称量段产品间距大于最小间距，避免称量错误，产生误剔除。检重秤在选型和设置时，应考虑生产线上产品间距的各种可能情况。



光电触发检重，理论上，最小间距=秤台长-物体长，重量触发检重，理论上，最小间距=秤台长-0.7*物体长。但实际运行时，必须要预留一定的完全距离，一般是最小间距的 1.1 倍。

其次，需要有一定的称量时间。

产品完全上秤台后，称重传感器需要一定的时间才能完全反应出产品的重量来。



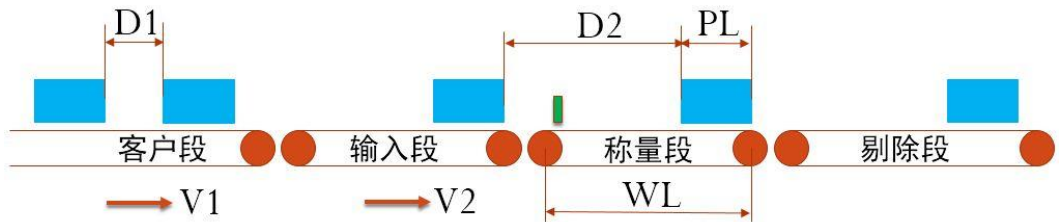
$$\text{称量时间} = (\text{秤台长} - \text{物体长}) \div \text{皮带速度}$$

我们公司检重秤的对称量时间的要求是：

对于单支传感器的检重秤，在保证精度的前提下，最小称量时间不能少于 0.14 秒，在特别轻载的情况下，不能少于 0.12 秒。在放大误差的前提下，称量时间最小可以缩为 0.10 秒。

对于 4 支传感器的大量程检重秤，最小称量时间不能少于 0.35 秒，在轻载的情况下，不能少于 0.30 秒，在放大误差的前提下，称量时间最小可以缩为 0.25 秒。

第三，根据最小间距和最小称量时间，就可以计算出所需的皮带速度。



检重皮带的速度必须满足三个条件：

●产品的间距必须大于产品最小间距。

$$(D2+PL) / (D1+PL) = V2/V1$$

●称量时间必须大于最小称量时间。

●皮带速度应小于设备允许的最高速度。

比较简易的算法是：**皮带速度=通过量*（秤台长+产品长）**

计算出皮带速度后，我们要反过来去核算产品间距是否大于最小间距、最小称量时间和皮带速度是否超过设备允许的最高速度。如果都是满足要求的，说明这个皮带速度是合适的。如果计算出的皮带速度不满足产品间距大于最小间距、最小称量时间或超过设备允许的最高速度，就必须降低通过量，也就是说，这个产品在这台秤上，实际通过量达不到要求。

顺便提一下马达的特性：

当变频器驱动交流马达时，频率低于 25Hz 后或直流马达转速度低于 300r/min，马达自身会产生较强的振动，此时，需要加控制器的检重滤波强度。同时，马达也没有力。

您在订购检重秤时，速度并不是订得越高越好，如果速度订得太高，实际使用时，却用很低的频率，这样，马达除了无力之外，还会明显增加输出导线和马达的温升，寿命也会受到影响，变频器还容易产生电磁噪声，污染电网。

建议您在订购检重秤时，按需求的 120%就可以了。我们检重秤的最佳速度范围是交流是按 25~75Hz 来计算，直流按 500~2500r/min 来核算的，您好实际使用的检重速度在此范围内，能获得最佳的性能和最长寿命。