

# 称重传感器的选型要求

称重传感器的选型应根据应用情况入手，从传感器支撑点的数量、量程、精度等级、环境适应性等几个方面进行选择。

## 称重传感器量程的选择

根据经验，一般应使传感器工作在其 30%~70%量程内，但对于一些在使用过程中存在较大冲击力的衡器如动态轨道衡、动态汽车衡、钢材秤等，在选用称重传感器时，一般要扩大其量程，使传感器工作在其量程的 20%~40%之内，使传感器的称量储备量增大，以保证传感器的使用安全和寿命，避免超载。

按照使用到额定量程 60~70%的建议，假设传感器个数为 N，单只传感器量程为 m，料仓自重加上满料重量的总重为 M，则在已知 M 和 N 的情况下，按如下公式计算 m:

$$M/0.7 \times N \leq m \leq M/0.6 \times N$$

确定此范围后，在传感器规格里面选择最满足此范围的传感器即可。

## 称重传感器精度等级的选择

对称重传感器等级的选择必须满足下列两个条件:

A、要满足仪表输入的要求。称重仪表是对传感器 t q 的输出信号经过放大 A/D 转换等处理之后显示称量结果的。因此，称重传感器的输出信号必须大于或等于仪表要求的输入灵敏度值，即将传感器的输出灵敏度代入传感器和仪表的匹配公式:

$$\frac{B \text{ (传感器输出灵敏度)} \times E \text{ (激励电源电压)} \times D \text{ (显示分度值)}}{A \text{ (传感器最大量程)} \times N \text{ (传感器个数)}} \geq \text{仪表输入灵敏度}$$

计算结果须大于或等于仪表要求的输入灵敏度

B、要满足整台电子秤准确度的要求。一台电子秤主要是由秤体、传感器、仪表三部分组成，在对传感器准确度选择的时候，应使传感器的准确度略高于理论计算值，因为理论往往受到客观条件的限制，如秤体的强度差一点，仪表的性能不是很好、秤的工作环境比较恶劣等因素都直接影响到秤的准确度要求，因此要从各方面提高要求，又要考虑经济效益，确保达到目的。

## 环境适应性选择

用于称重系统中的传感器，一般都要长期工作在各种复杂的环境中，经受温度、湿度、粉尘、腐蚀等的考验，故必须事先对传感器密封型式做出较合理的选择。应考虑以下几点：

注意工作温度范围：

对于高温环境下工作的传感器常采用耐高温传感器；另外，苛刻的场合还须加有隔热、水冷或风冷等装置。

选择适当的密封形式：

粉尘、湿热对传感器造成较大的影响。应选择适当密封形式的传感器，并且在安装时注意避免粉尘、湿热对传感器的影响。

选择适当的材质：

在酸、碱等腐蚀性较高的环境下，应选择抗腐蚀性能好的不锈钢材质且密闭性好的传感器。

选择防爆型：

在易燃、易爆环境下工作的传感器对防爆性能提出了更高的要求，故必须选用防爆传感器，注意电缆线引出头的防水、防潮、防爆性等。

