

# 德国HBMc3-500KG称重传感器荷重传感器

产品名称	德国HBMc3-500KG称重传感器荷重传感器
公司名称	承德市联创计控设备有限公司
价格	16000.00/个
规格参数	品牌:HBM 型号:RTN 种类:称重
公司地址	承德开发区东区
联系电话	0314-5902009 13832401271

## 产品详情

品牌	HBM	型号	RTN
种类	称重	材料	金属
材料物理性质	柱形	材料晶体结构	其他
制作工艺	集成	输出信号	模拟型
防护等级	IP68	线性度	0.0002 (%F.S.)
迟滞	0.0002 (%F.S.)	重复性	0.0002 (%F.S.)
灵敏度	0.0002	漂移	0.0002
分辨率	0.0002		

称重传感器被喻为电子衡器的“心脏”，它的性能在很大程度上决定了电子衡器的准确度和稳定性。在设计电子衡器时，经常要遇到如何选用传感器的问题。如何选用传感器 称重传感器实际上是一种将质量信号转变为可测量的电信号输出的装置。用传感器首先要考虑传感器所处的实际工作环境，这点对正确选用传感器至关重要，它关系到传感器能否正常工作以及它的安全和使用寿命，乃至整个衡器的可靠性和安全性。环境给传感器造成的影响主要有以下几个方面：（1）高温环境对传感器造成涂覆材料熔化、焊点开化、弹性体内应力发生结构变化等问题。对于高温环境下工作的传感器常采用耐高温传感器；另外，必须加有隔热、水冷或气冷等装置。（2）粉尘、潮湿对传感器造成短路的影响。在此环境条件下应选用密闭性很高的传感器。不同的传感器其密封的方式是不同的，其密闭性存在着很大差异。常见的密封有密封胶充填或涂覆；橡胶垫机械紧固密封；焊接（氩弧焊、等离子束焊）和抽真空充氮密封。从密封效果来看，焊接密封为最佳，充填涂覆密封胶为量差。对于室内干净、干燥环境下工作的传感器，可选择涂胶密封的传感器，而对于一些在潮湿、粉尘性较高的环境下工作的传感器，应选择膜片热套密封或膜片焊接密封、抽真空充氮的传感器。（3）在腐蚀性较高的环境下，如潮湿、酸性对传感器造成弹性体受损或产生短路等影响，应选择外表面进行过喷塑或不锈钢外罩，抗腐蚀性能好且密闭性好的传感器。（4）电磁场对传感器输出紊乱信号的影响。在此情况下，应对传感器的屏蔽性进行严格检查，看其是否具有良好的抗电磁能力。（5）易燃、易爆不仅对传感器造成彻底性的损害，而且还给其它设备和人身安全造成很大的威胁。因此，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：在易燃、易爆环境下必须选用防爆传感器，这种传感器的密封外罩不仅要考虑其密闭性，还要考虑到防爆强度，以及电缆线引出头的防水、防潮、防爆性等。其次对传感器数量和量程的选择。传感器数量的

选择是根据电子衡器的用途、秤体需要支撑的点数（支撑点数应根据使秤体几何重心和实际重心重合的原则而定）而定。一般来说，秤体有几个支撑点就选用几只传感器，但是对于一些特殊的秤体如电子吊钩秤就只能采用一个传感器，一些机电结合秤就应根据实际情况来确定选用传感器的个数。传感器量程的选择可依据秤的最大称量值、选用传感器的个数、秤体的自重、可能产生的最大偏载及动载等因素综合评价来确定。一般来说，传感器的量程越接近分配到每个传感器的载荷，其称量的准确度就越高。但在实际使用时，由于加在传感器上的载荷除被称物体外，还存在秤体自重、皮重、偏载及振动冲击等载荷，因此选用传感器量程时，要考虑诸多方面的因素，保证传感器的安全和寿命。

传感器量程的计算公式是在充分考虑到影响秤体的各个因素后，经过大量的实验而确定的。公式如下： $c = k_0 k_1 k_2 k_3 (w_{max} + w) / n$ —单个传感器的额定量程； $w$ —秤体自重； $w_{max}$ —被称物体净重的最大值； $n$ —秤体所采用支撑点的数量； $k_0$ —保险系数，一般取值在1.2~1.3之间； $k_1$ —冲击系数； $k_2$ —秤体的重心偏移系数； $k_3$ —风压系数。例如：一台30t电子汽车衡，最大称量是30t，秤体自重为1.9t，采用四只传感器，根据当时的实际情况，选取保险系数 $k_0 = 1.25$ ，冲击系数 $k_1 = 1.18$ ，重心偏移系数 $k_2 = 1.03$ ，风压系数 $k_3 = 1.02$ ，试确定传感器的吨位。解：根据传感器量程计算公式：

$c = k_0 k_1 k_2 k_3 (w_{max} + w) / n$  可知： $c = 1.25 \times 1.18 \times 1.03 \times 1.02 \times (30 + 1.9) / 4 = 12.36t$  因此，可选用量程为15t的传感器（传感器的吨位一般只有10t、15t、20t、25t、30t、40t、50t等，除非特殊订做）。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，在选用传感器时，一般要扩大其量程，使传感器工作在其量程的20%~30%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。

再次，要考虑各种类型传感器的适用范围。传感器型式的选择主要取决于称量的类型和安装空间，保证安装合适，称量安全可靠；另一方面，要考虑厂家的建议。厂家一般会根据传感器的受力情况、性能指标、安装形式、结构型式、弹性体的材质等特点规定传感器的适用范围，譬如铝式悬臂梁传感器适用于计价秤、平台秤、案秤等；钢式悬臂梁传感器适用于料斗秤、电子皮带秤、分选秤等；钢质桥式传感器适用于轨道衡、汽车衡、天车秤等；柱式传感器适用于汽车衡、动态轨道衡、大吨位料斗秤等。

最后，还要对传感器准确度等级进行选择。传感器的准确度等级包括传感器的非线性、蠕变、蠕变恢复、滞后、重复性、灵敏度等技术指标。在选用传感器的时候，不要单纯追求高等级的传感器，而既要考虑满足电子秤的准确度要求，又要考虑其成本。对传感器等级的选择必须满足下列两个条件：1.满足仪表输入的要求。称重显示仪表是对传感器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，传感器的输出信号必须大于或等于仪表要求的输入信号大小，即将传感器的输出灵敏度代入传感器和仪表的匹配公式，计算结果必须大于或等于仪表要求的输入灵敏度。传感器和仪表的匹配公式：

传感器输出灵敏度\*激励电源电压\*秤的最大称量/秤的分度数\*传感器的个数\*传感器量程 例如：一称量为25kg的定量包装秤，最大分度数为1000个分度；秤体采用3只I—be—25型传感器，量程为25kg，灵敏度为 $2.0 \pm 0.008mV/V$ ，拱桥电压12V；秤采用ad4325仪表。问采用的传感器能否与仪表匹配。解：经查阅，ad4325仪表的输入灵敏度为 $0.6 \mu V/d$ ，因此根据传感器和仪表的匹配公式可得仪表的实际输入信号为：

$$2 \times 12 \times 25 / 1000 \times 3 \times 25 = 8 \mu V/d > 0.6 \mu V/d$$

所以，采用的传感器满足仪表输入灵敏度的要求，能够与所选仪表匹配。2.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。