

供应CD-21-2-CST振动速度传感器

产品名称	供应CD-21-2-CST振动速度传感器
公司名称	恒泰联测仪器仪表制造(苏州)有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	苏州市吴江区黎里镇城司路158号(注册地址)
联系电话	15950961239

产品详情

CD-21-2-C/S/T振动速度传感器的工作原理是利用磁电感应来将振动的信号进行转换，改变成为电信号，使其能够通过电信号的改变来对机械设备的结构或轴承等部位发生的振动进行感应。在信号的变化过程中能够了解到设备的状态，在发生故障时及时发现并进行维修。振动速度传感器的灵敏度具有非常重要的指示作用，其为故障件检测的核心构件，一旦出现故障或灵敏度失效，则实际的监测效果的准确率将会不断下降，无法显示出结构状况。在发生问题后无法及时解决，严重时可能会造成较大的安全事故。因此，相关的设备维修人员应加强对传感器灵敏度的重视，加强对传感器的监测。磁电式振动速度传感器的输出信号受到的阻抗较小，在实际的使用过程中能够测量中频和高频的领域，能够及时、准确的将振动速度表现出来。在信号输出的过程中，其受到的影响较小，信噪比良好，应用范围较为广泛，对设备内部具有摩擦力的元件进行合理调整，因此受到影响较小，同时设备测量效果较为灵敏，能够对微小的振动进行捕获，使整体设备的使用寿命延长。测量不确定度是一个参数，其与测量结果有关，主要表示标准偏差，在对测量不确定度进行定义时，可能会有所不同，但其表示的意义是相近的。在对灵敏度进行测量时，其结果经常不是同一数值，但会在某一定区域内分散，在区域内呈现概率分布，这种在区域内的分散结果即为不确定度。在不确定度变大时，其结果的分散程度也越大，可xinlai程度变小；在测量不确定数值在变小时其结构的可信性较高，同时根据数值变化，可以根据计算结果进行合理的分析和调整。CD-21-2-C/S/T振动速度传感器

行业知识 | 振动加速度传感器的工作原理解析

常用的振动加速度传感器是压电式加速度计。这种类型的传感器具有非常广泛的动态测量范围。还有很多其他类型的加速度计被用于测量很低频率的加速度，例如汽车的制动，提升机的运行状态，甚至于地球产生的重力加速度。这些测量项目主要依靠压阻、电容和伺服技术。

压电式加速度传感器

压电式加速度计坚固耐用，结构紧凑，频率响应范围宽，适用于监测滚动轴承等很高频率的振动。压电式加速度传感器是惯性式传感器，采取在机器外壳安装的结构。

压电传感器这些固有特性是因为使用压电材料作为敏感元件。传感器的震荡质量块在加速度作用下产生惯性力，这个力对具有一定刚度的压电元件产生压电效应。在低于震荡质量固有频率的一个频率范围内，传感器输出的电量与加速度成正比。压电加速度计的典型频率响应如下图所示。

压电效应与压电材料

某些材料受到一定方向的外力 F 而发生变形时，在一定表面上产生电荷 q ，当外力撤销后，恢复到不带电状态，这种现象称为压电效应。相反，如果这些材料在极化方向被外电场作用，就会在一定方向产生机械变形或应力，如果撤除外电场，这些变形或应力也随之消失，这种现象称为逆压电效应，即电致伸缩效应。压电敏感元件是由压电材料表面镀金属膜构成的，其等效电路为电容器，如下图所示。

如果从晶体中切下一个平行六面体，并使其晶面分别平行于 z 、 y 和 x 轴。这个晶片在自然状态下不显电性，受外力作用时，将沿 x 轴方向形成电场，其电荷分布于垂直于 z 轴的平面。沿 z 轴方向加力 F 、产生纵向压电效应，沿 y 轴加力 F ，产生横向压电效应，沿相对两平面加力产生切向压电效应，如下图所示。

根据传感器的工作模式，压电加速度计可以分为两种主要类型 内置电子仪器压电型，即 IEPE (Internal electronic piezoelectric, 内置电子仪器的压电型) 型，包含内置微电子信号调理器;而电荷型加速度计只有自源式的压电敏感元件。

电阻/压阻式加速度传感器

电阻式加速度计使用应变计作为敏感元件。当底座被加速时，通过悬臂梁传送的力使质量块产生加速度。用应变计测量梁的挠曲，为取灵敏度，通常采用压阻式应变计，并且由四个应变计组成惠斯登电桥。在壳体内灌注阻尼流体，作为振荡阻尼。这种加速度计的测量范围达到士1000g。然而，它的固有频率一般较低，使用频率的上限仅为几百赫兹。虽然某些产品的频率上限可达1~2kHz，但是比压电传感器的频率上限低很多。应变计加速度计的价格比压电加速度计便宜很多。

现代压阻加速度计采用 MEMS (Micro-electro- mechanical Systems, 微型机电系统) 技术制造。在这种加速度计中，应变计被直接扩散到挠曲元件上，因此半导体硅既是挠曲原件又是传感元件。因为挠曲原件的刚度大，所以频率范围广。同时具有尺寸小，灵敏度高 (压阻应变计的灵敏系数是金属应变计的 25 ~ 50 倍)，信噪比大，线性和稳定性好的特点。如果进行适当的温度补偿，工作温度为-20 ~ 120 。

电容式加速度传感器

MEMS电容式加速度计的敏感元件用静电键合工艺构成平板电容器，具有频响范围宽，低频直至零频，性能稳定，结构坚固，使用方便的特点。内置电子电路，提供高电平、低阻抗输出。虽然设计的加速度测量值较低，但是能够承受很大的加速度冲击。适用于弹道监视、结构评估、颤振试验，汽车悬架和制动器试验等应用。

伺服式加速度传感器

伺服式加速度计即力平衡式加速度计，其工作原理如下图所示。

在这种装置中，加速度引起摆块的轻微移动。该移动被位置敏感元件测量，并且通过反馈网络产生驱动扭矩马达的电压，使得摆块向回移动，接近它的初始位置。所需的扭矩与加速度成正比，所以用于驱动扭矩马达的电压就是加速度的度量。伺服加速度计非常精准，大量地应用于飞机导航系统和卫星控制系统。它的线加速度测量范围可达到 50g，并且还可以测量角加速度。由于其固有频率低，通常低于200Hz，所以主要用于静态和低频的测量。