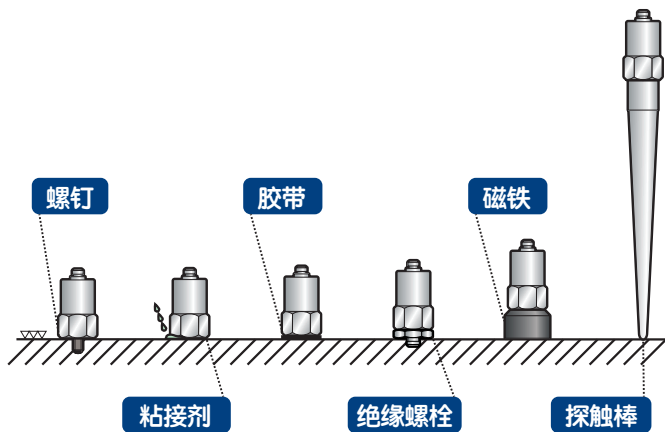
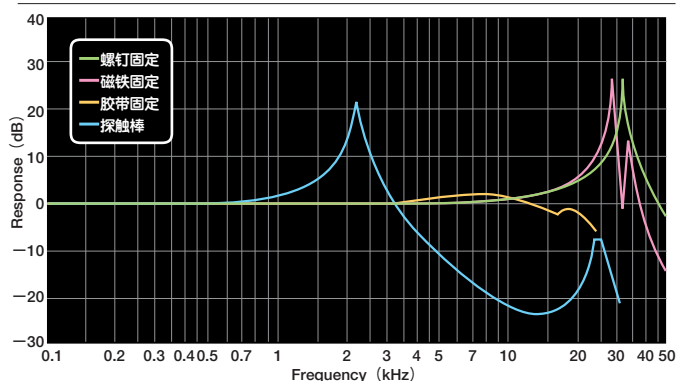


使用方法及术语解释

将加速度传感器装于振动体上形成一个振动系，该系的固有共振频率叫作接触共振频率。接触共振频率与加速度传感器安装面和振动体的安装面的固定方法以及接触状态密切相关，加速度传感器的固定极为重要，传感器底面与振动体表面要完全紧密。



代表周波数特性



螺钉固定

在精加工的表面上涂以硅脂，用规定的扭矩拧紧，是最理想的固定方法，加速度传感器所具有的性能所最大限度发挥出来。若不用硅脂，测定面加工粗糙时，其接触共振频率低。

粘接剂固定

精加工面上用粘接剂固定时，若粘接条件合适，可得到与螺钉固定相近的性能。

胶带固定

当振动频率低、振幅小时，作为传感器临时固定方法是一种便利的方法。满足贴附条件的话可以检测到10kHz左右。

绝缘螺栓固定

非绝缘型的加速度传感器会受到基底引起的噪声影响，由于绝缘螺栓使加速度传感器与被测物电气绝缘，使噪声影响小，安装条件合适的话可得到近似于螺钉固定时的特性。

磁铁固定

被测物是能吸磁的金属时，可用磁铁夹具，作为预备检测的简易固定方法，如安装表面状况好的话可以得到近于涂硅脂螺钉固定的性能。

探触棒

在不能用螺钉固定的狭窄场所或不能安装加速度传感器的场所，可用探测棒，100mm的不锈钢制探测棒，可检测频率范围1kHz以下，对于低频振动检测十分实用。

标准拧紧扭矩

安装传感器时加过大的拧紧力会使内部接触面破坏, 请使用适当的扭矩。

安装	M3	M4	M5	10-32	M6	M8
标准安装装置 (N·m)	0.6	1.6	3.0	3.0	5.0	12.0

■电荷灵敏度 (pC/m/s²)

压电体受力后被充电, 其电荷量由电荷灵敏度表示。由于电荷灵敏度不受容性负荷影响, 它不会随电缆长度而变化。电荷灵敏度用于振动检测时使用电荷放大器将电荷变换为电压。

■电压灵敏度 (mV/m/s²)

放大器内藏型加速度传感器的灵敏度就是指电压灵敏度, 传感器内藏放大器时其信号输出不是电荷而是电压。另外, 非内藏放大器的加速度传感器如用电压放大器也叫电压灵敏度。此时同样受到电缆电容的影响, 灵敏度随电缆长度降低。

$$V=Q/(Cd+Cc)$$

V: 电压灵敏度 Q: 电荷灵敏度

Cd: 传感器静电电容 Cc: 电缆静电电容

■共振频率

构成部件的边界发生共振现象, 对于压电型加速度传感器, 主要在检测元件和传感器的安装部分发生。此外, 传感器安装部的接触共振也会随被测面状态和固定方法而变化。传感器灵敏度越高, 共振频率越低, 因传感器结构和形状而异。

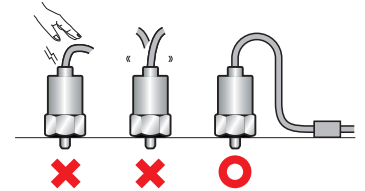
■频率范围

即加速度传感器可测定的振动频率范围。本公司的加速度传感器提供了在100Hz—60kHz的数据, 但15kHz以上的为共振频率的确认以及其他的异常判定供参考。

低域截止频率 (fc) 由放大器的时间常数决定。

信号电缆的使用

接线端子及信号电缆外于受力状态或信号线自身的振动都不能得到充分的性能。最差时信号线会断线或接线端子破损, 信号线固定在被测定物上时, 切忌加不合理的力。



■最大使用加速度 (测定范围)

压电型加速度传感器的动态范围很宽, 上限到最大使用但加速度仍为线性, 下限到理论噪声水平, 但受到测定系的噪声水平和外来噪声的限制。从而进行低能级振动检测时, 检测系统全体要确保高的S/N。放大器内藏型加速度传感器的最大使用加速度由内藏放大器的最大输出电压决定, 特别要注意是否达到饱和。即使是最大使用加速度范围内的振动, 当加速度传感器含有共振频率成分时, 也可能达到饱和。

■耐冲击性

是对于物理冲击的界限值

■最大横轴灵敏度 (串音, 交调失真)

一般在压电型加速度传感器有一个灵敏度最大的轴, 它叫作主轴灵敏度。基他的轴的灵敏度本应为零, 但传感器制作上的少许误差, 使得其他的轴也产生输出, 叫作串音, 用最大横轴灵敏度时主轴灵敏度的百分率表示。

■绝缘阻抗

通常指加速度传感器 (非内藏前置放大器) 的输出端子间和绝缘型加速度传感器的外壳与浮筒间的绝缘阻抗。如输出端子间的绝缘阻抗因湿气而降低, 就可能给予电荷放大器的工作和特性任何影响。如外壳与浮筒间的绝缘阻抗降低, 就受到接地环路噪声。

■灵敏度随温度变化

压电型加速度传感器的温度特性一般是随温度上升, 电荷灵敏度和静电电容增加而电压灵敏度降低。温度特性与所用的压电陶瓷的特性有较强的关系, 也与其他构成部件有关。

■热电灵敏度 (温度瞬变效应)

压电陶瓷与热电传感器用的元件有相同的组成 (钙钛矿型结晶), 温度变化可产生电荷, 几Hz以下的测定必须注意。

■底座应变灵敏度

在加速度传感外壳上外加应力或安装面上存在弯曲型应变时, 位移会传达到压电元件安装面, 发生了电荷的噪声。

■接地噪声

如果有两个或两个以上的接地端, 那么噪声可能从接地端引入。这是由于不同接地点的差异造成的。系统中只设一个接地端, 才能消除这种噪声。这时, 采用绝缘型加速度传感器或使用绝缘螺栓等, 以便消除这种噪声。

■关于传感器的质量

为了防止测定对象的振动模式变化, 传感器应先用对象物1/10以下的质量。