

HY-103 工作测振仪

1 概述

HY-103 工作测振仪是由电池供电的便携式测振仪,可测量机械振动的加速度、速度和位移。测量值由液晶显示器直接显示。仪器的技术参数,符合国家标准 ISO-2954《旋转与往复式机械振动—振动烈度测量仪器的要求》,能广泛应用于各类机器设备,如汽轮机、风机、压缩机、电机、机床等的状态监测和故障诊断。

本仪器结构小巧,操作简单,携带方便,特别适合生产现场的设备维修人员使用。

仪器配有磁性吸座和手持式探针,可方便地选择测量方式,仪器有交流输出插座,可供振动信号的记录分析。

2 技术参数

1) 测量范围

加 速 度: $0.0 \text{ m/s}^2 \sim 199.9 \text{ m/s}^2$ (峰值);

速 度: $0.0 \text{ mm/s} \sim 199.9 \text{ mm/s}$ (真有效值);

位 移: $0.000 \text{ mm} \sim 1.999 \text{ mm}$ (峰-峰值)。

2) 频率范围

加速度：10 Hz～5 kHz；

速度、位移：10 Hz～1 kHz。

3) 测量精度：±（5%+2 个字）（在 80Hz 时）。

4) 供电电源：6F22 型 9V 电池一节。

电池寿命：连续使用约 25 小时（无背光）。

5) 外形尺寸：185 mm×68 mm×30 mm。

6) 质 量：约 180 g。

7) 使用环境：温度 0℃～45℃，湿度<80%RH。

3 仪器外型



4 基本操作方法

1) 未开启电源前用传感器电缆线将压电传感器与仪器顶端的输入插座连接。

2) 选择好传感器在振动体上的安放形式（可选择手持式探针，磁性吸座或用 M5 螺栓连接）。探针及磁性吸座与传感器的连接见图 1。

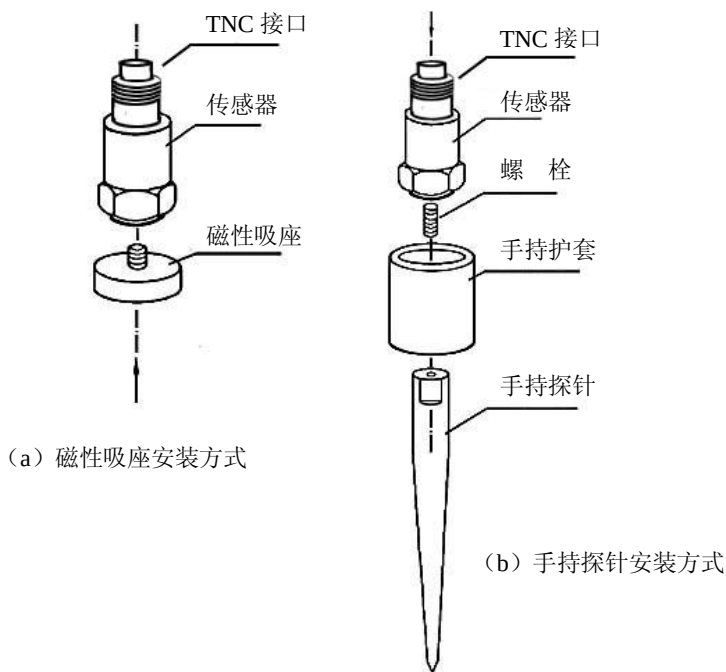


图 1

3) 根据测量要求选择被测的振动量，并将拨动开关拨到相应的位置：上边为“加速度”档，中间为“速度”档，下边为“位移”档。面板上相应的指示灯同时点亮。

4) 若要进行测量记录，将二芯插头插入仪器的交流输出插口，振动信号由二芯插头输出。

5) 将电源开关拨到中间位置开启电源，即可进行测量，测量过程中可任意选择被测振动量，在显示窗口得到要测量的振动值。

6) 当现场光线较暗，显示读数难以看清时，可将电源开关拨到上边位置，打开背光。

（注意：开启背光功能将减少电池的使用时间）

7) 当指示“LO BAT”出现在显示窗上时，表示电池已用尽，必须更换。

5 有关技术要求及提示

传感器安装方式对传感器的安装谐振频率有很大影响，当安装谐振频率接近或低于 5 kHz 时，将影响仪器加速度档使用上限频率。表 1 为 3 种常用安装方式性能比较。

由表 1 可见，用 M5 螺栓将传感器直接固定在振动物体上是最好的方法，该方法与仪器出厂标定时的条件相近，如

安装面较粗糙，则在安装前薄薄地涂上一层硅脂，以便增加安装刚度。此外，安装螺栓不可拧入传感器螺孔过长，否则可造成基面弯曲，而影响灵敏度。

磁性吸座安装法适合于不便钻安装孔的钢铁构件表面使用。

手持探针方法，适用于频率低、测点多的情况，这种方法其结果较为粗糙。

表 1 传感器各种安装方式性能比较

安装方式 项目	M5 螺栓	磁性吸座	手持探针
安装谐振频率	高(约 20kHz)	中(约 7 kHz)	低(约 2 kHz)
对加速度档上限频率的影响	仍为 5 kHz	降低为 2 kHz	降低为 1kHz
负荷加速度	大	中	小
其 他		钢铁构件表面	方 便

6 仪器使用注意事项

1) 仪器不应在强电磁场干扰或腐蚀性气体的环境中使用。并且应避免强烈的振动和冲击。

2) 仪器灵敏度是按照所配传感器的灵敏度在出厂时调准，调换传感器时，一般应对仪器重新校准。

3) 仪器长时期不使用，应取出电池，以免腐蚀机件。

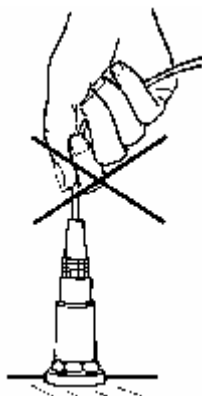
4) 仪器每次测量完毕，务必及时关断电源，以延长电池的使用寿命。

5) 传感器的连接电缆容易引起噪声，应当避免电缆缠绕和大幅度的晃动。噪声的另一来源是接插件接触不良，亦应引起注意，**为避免损坏电缆线，请按下图中正确的方法拿取传感器。**

6) 出厂时，在与每个振动传感器配套的磁座前端都加有一块磁短路保护片。在传感器使用磁座进行测量时应当取下该保护片。仪器用完后，应当将保护片重新放回到磁座的前端，以免磁座强大的磁力影响周围的元器件。



正 确



错 误

7 附录

表 1 ISO-2372 推荐的各类机器振动评定标准

	状 态 评 价					
振 动 烈 度 (mm/s)	小型机器	中型机器	大 型 机 器			
	I 类	II 类	刚性支撑 III类	弹性支撑 IV类		
0.28	好					
0.45						
0.71						
1.12	较 好					
1.8	允 许					
2.8	较 好		较 好			
4.5						
7.1			允 许			
11.2						
18						
28	不 允 许					
45						

表中振动烈度定义为在机器的重要位置上（例如：轴承、地脚固定处等）所测得的振动速度的最大有效值。

I 类：小型机器、电动机； $\leq 15\text{kW}$ 。

II 类：中型机器、电动机； $15\sim 75\text{kW}$ 。

III 类：刚性支撑的大型机器； $75\sim 300\text{kW}$ 。

IV 类：弹性支撑的透平机。

8 成套性

1) HY-103 工作测振仪	1 台
2) YD-104 传感器	1 只
3) 低噪声电缆线	1 根
4) 磁性吸座	1 个
5) 手持探针	1 根
6) 手持护套	1 个
7) 螺栓 M5×8	1 个
8) 螺栓 M5×12	1 个
9) 6 F22 电池	1 节
10) 产品合格证	1 份
11) 产品保修卡	1 份
12) 产品使用说明书	1 份
13) 皮套	1 只
14) 仪器箱	1 只