

一、结构示意图



二、主要特点

- 专用测量位移峰-峰值；
- 体积小、重量轻、便于携带；
- 单键控制，操作简单；
- 具有自动关机功能，节省用电量。

三、使用

使用原则：

使用时应将传感器顶住被测部位并尽量保持测振笔与被测表面垂直；传感器应与被

测物表面紧密接触，压力约为 5~20N，以使被测物体振动准确传送至传感器；测量点应选在轴承、轴承支座或者其他对动力有明显响应并能表示机器整体振动特性的结构部件上进行测量；为确定每一测量位置的振动特性，有必要在三个相互垂直的方向上进行测量；本机无数据记忆功能，如需保留测试数据需做书面记录。

使用方法：

测振笔在关机状态下按一下按键开机显示，然后根据使用原则将传感器顶住被测部位。按下按键，测振笔进入位移测量功能，如果松开按键，松键前一刻的测量值能够保持 40 秒左右，后将自动关机。

当被测量值超出测量范围时，液晶屏幕上会显示“over”（溢出）。

四、性能指标

测量参数: ● 位 移

测量范围: ● 位 移: $10\mu\text{m}\sim 1999\mu\text{m}$ (峰-峰值)

频率范围: ● 位 移: $10\text{Hz}\sim 500\text{Hz}$

相对误差: ● 参考灵敏度不确定度 $\leq 3\%$;
● 幅值线性相对误差 $\pm 5\%\pm 2$ 个数;
● 频率响应相对误差: 频率在 $10\text{Hz}\leq f < 20\text{Hz}$
为 $\begin{matrix} +10 \\ -20 \end{matrix}$ %, 频率在 $20\text{Hz}\leq f \leq 500\text{Hz}$ 为 5%

显示方式: 3 位半液晶显示, 显示周期约 1s

供电电源: 2 节扣式电池 (LR44 或 SR44)

电池寿命: 连续工作时间约 4.5h, 待机时间约 1 年

使用环境: 温度 $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$; 相对湿度 $<85\%$

外型尺寸: $150\text{mm} \times 22\text{mm} \times 18\text{mm}$

整机重量: 约 55g (含两节电池)

五、保养维护

● TV220 测振仪属精密仪器, 应严格避免碰撞、潮湿、强电磁场、油污及灰尘;

● 更换电池应注意电池正极朝向“ \oplus ”;

● 如果较长时间不使用, 应将电池取出;

● 请勿随意拆卸测振笔, 以免损坏内部电路;

● 酒精、稀释液对机壳尤其对视窗有腐蚀作用。所以清洗时, 用棉丝沾取少量清水轻轻擦拭即可。

附录：振动标准

a. ISO2372 机器振动分级表 (NEMA MG₁-12.05)

振动速度有效值 mm/s	I 类	II 类	III 类	IV 类
0.28	好	好	好	好
0.45				
0.71				
1.12	满意	满意	满意	好
1.8				
2.8	不满意	不满意	满意	满意
4.5				
7.1	不允许	不允许	不满意	不满意
11.2				
18				
28				
45				

注 1: I 类为小型电机 (小于 15Kw 的电动机); II 类为中型机器 (15Kw~75Kw 的电

动机); III 类为大型原动机 (硬基础); IV 类为大型原动机 (弹性基础)。

注 2: 测量速度有效值 (RMS) 应在轴承壳的三个正交方向上。

b. 大于 1 马力电机最大允许振动 (NEMA MG₁-12.05)

转速 (rpm)	峰-峰位移幅值 (μm)
3000~4000	25.4
1500~2999	38.1
1000~1499	50.8
999 及其以下	63.6

注: 对于交流电机, 使用最高同步转速; 对于直流电机, 使用最大功率转速; 对于串联和多用途电机, 使用工作转速。

c. 大型感应电机最大允许振动 (NEMA MG1-20.52)

转速 (rpm)	峰—峰位移幅值 (μm)
3000 及其以上	25.4
1500~2999	50.8
1000~1499	63.6
999 及其以下	76.2

以上两标准由美国电器制造商协会 (NEMA) 制订

d. 成型绕组鼠笼式感应电机最大允许振动 (API STD541)

同步转速 (rpm)	峰—峰位移幅值 (μm)	
	弹性支座	刚性支座
720~1499	50.8	63.6
1500~2999	38.1	50.8
3000 及其以上	25.4	25.4

本标准由美国石油学会 (API) 制订

e. ISO/IS2373 以振动速度幅值为根据的电机质量标准

质量级别	转速 (rpm)	轴高 H (mm) 最大速度 振幅 rms (mm/s)		
		$80 < H < 132$	$132 < H < 225$	$225 < H < 400$
N (正常级)	600~3600	1.8	2.8	4.5
R (优良级)	600~1800	0.71	1.12	1.8
	1800~3600	1.12	1.8	2.8
S (特殊级)	600~1800	0.45	0.71	1.12
	1800~3600	0.71	1.12	1.8

注：表中所推荐的“N”级的界限值适用于一般电机。当要求机器的等级比表中列出的等级还要高时，可将“S”级的界限值用 1.6 或 1.6 的倍数除之，即成为该机器的等级界限值。本标准给出了不同质量级别、不同转速和不同轴高电机的推荐振动极限。

用户须知

一、用户购买本公司产品后，请认真填写《保修登记卡》并加盖用户单位公章。

请将（一）联和购机发标复印件寄回本公司用户服务部，也可购机时委托售机单位代寄。（二）联寄（留）当地分公司维修站办理登记手续。无维修站地区请用户将（一）、（二）联寄回本公司用户服务部。手续不全时，只能维修不予保修。

二、本公司产品从用户购置之日起，一年内出现质量故障（非保修件除外），请凭“保修卡”（用户留存联）或购机发票复印件与本公司在各地的分公司维修站联系，可免费维修、更换或退货。保修期内，不能出示（保修卡）或购机发票复印件，本公司按出厂日期计算保修期，期限为一年。

三、超过保修期的本公司产品出现故障，各地维修站负责售后服务、维修产品，按本公司规定核收维修费。

四、凡因用户自行拆装本公司产品、因运输、保管不当或未按产品说明书正确操作造成产品损坏，以及私自涂改保修卡，无购货凭证，本公司均不能予以保修。

五、非保修件清单

机器部件	非保修件
机壳	√
探头	√
电池	√
随机附件	√

目 录

一、结构示意图	1
二、主要特点	1
三、使用	1
四、性能指标	3
五、保养维护	4
附录：振动标准	5
用户须知	9
质量跟踪单	10

TV220 笔式测振仪
使用说明书

北京时代山峰科技有限公司
TEL:010-82951585 010-82946733
FAX:010-82915752 010-58859230

杰出的高技术产品
令人放心的质量
让您满意的服务

北京时代山峰科技有限公司
TEL:010-82951585 010-82946733
FAX:010-82915752 010-58859230