



超声波测厚仪

使用说明书



HT-1200

版本号：1.0

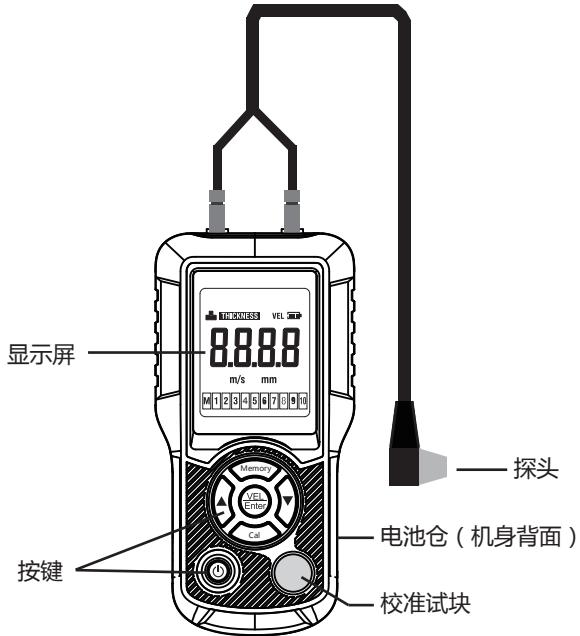
目录

产品简介	- - - - -	1
结构描述	- - - - -	1
按键说明	- - - - -	2
显示说明	- - - - -	2
产品使用	- - - - -	3
测量误差因素	- - - - -	5
维护和保养	- - - - -	6
材料声速表	- - - - -	7
产品参数	- - - - -	8

产品简介

HT-1200是一款智能型超声波测厚仪，能够快速、无损伤、精确地测量多种材料的厚度和声速，如金属、塑料、陶瓷、玻璃及其他超声波的良导体。

结构描述



-1-

按键说明

Memory : 进入/退出厚度值查询状态

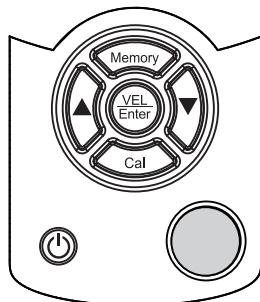
Cal : 校准键

▼ : 位移键

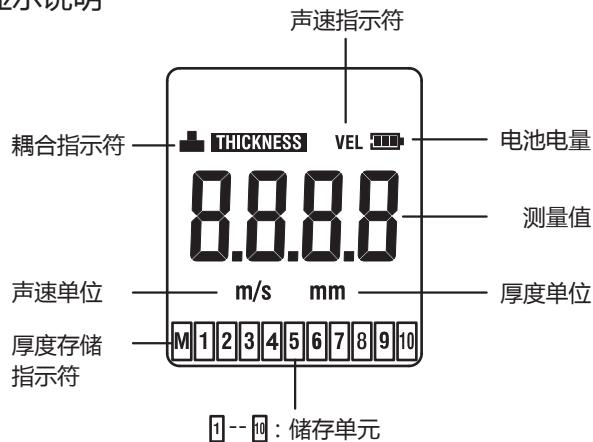
○ : 开/关机键

▲ : 加键

VEL Enter : 声速键/确认键



显示说明



-2-

产品使用

提醒：正在测量时除了电源键外，其他按键操作无效。

1.开/关机

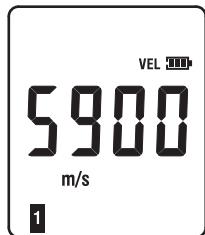
短按“”键开机，背光自动开启，长按“”键三秒关机。

2.校准操作

仪表在出厂前就已经校准好，如果有需要，用户也可以重新校准：开机后，长按“Cal”键进入校准界面，在仪表的校准试块上涂上超声波耦合剂，将探头放在校准试块正中，待读数稳定后拿起探头，按“”完成校准。

3.声速的选择和调整：

测量厚度前需要选择被测材料的声速，按“”键进入声速显示界面，按“▲”键或“▼”键选中该材料的声速值。如果需要更改声速值，再一次按“”键进入声速调整状态，按“▲”键和“▼”将其调整为所需要的值。



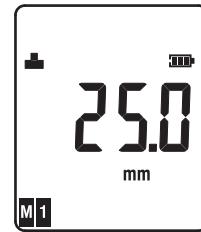
4.厚度值存储

按“Memory”键，指示符闪烁显示，此时按“▲”键或“▼”键选择存储单元（1-10），选好后再次按“Memory”键。接下来所测到的厚度值自动存入该单元，每测得一个新值即将存储内容刷新。



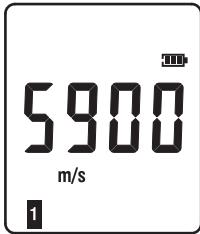
5.测量厚度：

利用材料的已知声速可测其厚度：测量前先选择好声速，将耦合剂涂于材料的被测处，将探头接触并轻压于被测处，此时屏幕显示耦合指示符 \blacksquare ，如果耦合指示符闪烁或不显示，表示耦合不良，拿开探头后耦合指示符消失。



6.测量声速

利用材料的已知厚度可反测其声速：用游标卡尺或千分尺准确测量材料的厚度。在材料的被测处涂上耦合剂，将探头与材料耦合，待显示的读数稳定后拿开探头。按“▼”键选择调整的数字，按一次“▲”键数值+1（0-9之间循环），将显示的读数调整为材料的已知厚度。此时按“”键，屏幕显示出的声速即为被测材料的声速，同时该声速值将自动存入当前的储存单元。



7.查看已存的厚度值

按“Memory”键，**M**指示符闪烁显示，此时按“▲”键和“▼”键循环查看1-10单元的厚度值。再次按“Memory”键返回当前测厚读数画面。

测量误差因素

1.超薄材料

当被测材料的厚度接近探头的测量下限，有时会发生“双重折射”的现象，它的测量结果是材料实际厚度的两倍。另外一种错误现象称为“脉冲包络、循环跳跃”，它的测量结果大于实际厚度，为了得到可靠的测量值，测量临界薄材时应重复测量核对。

2.生锈的材料

表面生锈不平整的材料可能引起读数反复变化，甚至测量时无读数。

3.耦合剂的使用和选择

耦合剂是用来传递超声波能量的物质。如果耦合剂选用和使用不适当，将有可能增加测量结果的误差或导致无法测量。测量前使用适量的耦合剂均匀的涂抹在物体的被测处，当测量温度较高时，耦合剂被涂在探头的底面。

当测量表面光滑的材料时，选择低粘度的耦合剂比较合适，当测量表面粗糙的材料时应选用粘度较高的耦合剂。

4.声速选择错误

选择的声速和被测材料不符合会导致错误的测量结果，遇到读数反常时应注意查看声速是否选择正确，必要时调整声速值。

5.探头磨损

探头表面为丙烯树脂，长期使用可能导致粗糙度增加，导致灵敏度下降，用户可用500#砂纸打磨探头表面，或更换新的探头。

6.表面不平行的材料

如果被测材料的上下面不是平行的两个表面，将不能得到正确的测量结果或无法显示读数。

7.温度的影响

温度会对超声波的传播速度产生影响，从而影响厚度的测量结果。可重新调整声速，消除影响。

8.复合材料

超声波在复合材料中不能匀速传播，所以超声波仪表不适合测量复合材料。

维护和保养

1.机壳的清洁：清洁时使用干布擦拭仪表外壳即可，不要使用湿布或具有腐蚀性的清洁剂。

2.探头的保护：在测量粗糙的物体表面时不要用力划动探头，以免损坏探头。不要用探头测量表面温度超过60°C的物体，每次使用后请将探头的耦合剂和污垢擦除干净。

3.校准试块的清洁：使用后请将探头的耦合剂和污垢擦除干净，长期不使用时可在试块上涂少量的防锈油，再次使用时将防锈油擦干净。

4.电池的更换：当电量不足时请及时更换电池，安装新电池时需注意极性，不可装反。长期不使用本产品时请取出电池，以免电池漏液腐蚀电池盒与极片。

5.不要在潮湿的环境中存放本产品。

材料声速表

以下是部分材料的声速表，仅供参考

材料名称	声速m/s	材料名称	声速m/s
金	3251	铁、钢	5900
锌	4216	钢4330(低碳)	5850
银	3600	钢330	5660
锡	3327	SUS	5790
钛	6070	陶瓷	5842
钨	5334	玻璃	5664
锆	4650	尼龙	2620
镍	5630	松脂	4430
镁	5791	石英玻璃	5640
铝	6300	有机玻璃	2692
铜	4700	丙烯酸类树脂	2730

产品参数

显示方式：四位数字液晶显示

探头类型：
工作频率:2MHZ
量程: 2~300mm (Q235钢)

注：这个量程只针对Q235钢而言，由于不同的材料声速也不同，所以其他材料可能不在这个量程之内。

分辨率：0.1mm

测量精度： $\pm (1\%H + 0.1)mm$, H为物体厚度

管材测量下限：Φ20×3mm

声速调节范围：1000 ~ 9999m/s

已知厚度反测声速：测量范围1000 ~ 9999m/s，被测物体厚度≤20mm时，声速测量精度为 $\pm 1mm/H \times 100\%$; 被测物体厚度>20mm时，声速测量精度为 $\pm 5\%$

电源：3节1.5V，AA碱性电池

工作温度：0 ~ 40°C

相对湿度：< 90%RH

贮藏温度：-10 ~ 50°C

工件温度:< 60°C

工作电流：< 100mA

产品尺寸：152mm×75mm×32mm

附件：探头、耦合剂，说明书，彩盒