

超声波测厚仪RJH-110

产品名称	超声波测厚仪RJH-110
公司名称	济宁鲁科检测器材有限公司
价格	1000.00/部
规格参数	类型:外拉床 品牌:鲁科 型号:vu-2d
公司地址	山东省济宁市任城开发区
联系电话	0537-6591162 13954757737

产品详情

超声波测厚仪是根据超声波脉冲反射原理来进行厚度测量的，当探头发射的超声波脉冲通过被测物体到达材料分界面时，脉冲被反射回探头通过精确测量超声波在材料中传播的时间来确定被测材料的厚度。凡能使超声波以一恒定速度在其内部传播的各种材料均可采用此原理测量。

定义

超声波测厚仪是采用最新的高性能、低功耗微处理器技术，基于超声波测量原理，可以测量金属及其它多种材料的厚度，并可以对材料的声速进行测量。可以对生产设备中各种管道和压力容器进行厚度测量，监测它们在使用过程中受腐蚀后的减薄程度，也可以对各种板材和各种加工零件作精确测量 [1]。

超声波测厚仪主要有主机和探头两部分组成。主机电路包括发射电路、接收电路、计数显示电路三部分，由发射电路产生的高压冲击波激励探头，产生超声发射脉冲波，脉冲波经介质介面反射后被接收电路接收，通过单片机计数处理后，经液晶显示器显示厚度数值，它主要根据声波在试样中的传播速度乘以通过试样的时间的一半而得到试样的厚度。

相关应用

由于超声波处理方便，并有良好的指向性，超声技术测量金属，非金属材料的厚度，既快又准确，无污染，尤其是在只许可一个侧面可接触的场所，更能显示其优越性，广泛用于各种板材、管材壁厚、锅炉容器壁厚及其局部腐蚀、锈蚀的情况，因此对冶金、造船、机械、化工、电力、原子能等各工业部门的产品检验，对设备安全运行及现代化管理起着主要的作用。

超声清洗与超声波测厚仪仅是超声技术应用的一部分，还有很多领域都可以应用到超声技术。比如超声波雾化、超声波焊接、超声波钻孔、超声波研磨、超声波液位计、超声波物位计、超声波抛光、超声波清洗机、超声马达等等。超声波技术将在各行各业得到越来越广泛的应用。

声波钻孔、超声波研磨、超声波液位计、超声波物位计、超声波抛光、超声波清洗机、超声马达等等。超声波技术将在各行各业得到越来越广泛的应用。

使用技巧

一般测量

- 1、在一点处用探头进行两次测厚，在两次测量中探头的分割面要互为 90° ，取较小值为被测工件厚度值。
- 2、30mm 多点测量法：当测量值不稳定时，以一个测定点为中心，在直径约为30mm的圆内进行多次测量，取最小值为被测工件厚度值 [2] 。

精确测量法

在规定的测量点周围增加测量数目，厚度变化用等厚线表示。

连续测量法

用单点测量法沿指定路线连续测量，间隔不大于5mm。

网格测量法

在指定区域划上网格，按点测厚记录。此方法在高压设备、不锈钢衬里腐蚀监测中广泛使用。

影响因素

(1) 工件表面粗糙度过大，造成探头与接触面耦合效果差，反射回波低，甚至无法接收到回波信号。对于表面锈蚀，耦合效果极差的在役设备、管道等可通过砂、磨、挫等方法对表面进行处理，降低粗糙度，同时也可以将氧化物及油漆层去掉，露出金属光泽，使探头与被检物通过耦合剂能达到很好的耦合效果。

(2) 工件曲率半径过大，尤其是小径管测厚时，因常用探头表面为平面，与曲面接触为点接触或线接触，声强透射率低（耦合不好）。可选用小管径专用探头（6mm），能较精确的测量管道等曲面材料。

(3) 检测面与底面不平行，声波遇到底面产生散射，探头无法接受到底波信号。

(4) 铸件、奥氏体钢因组织不均匀或晶粒粗大，超声波在其中穿过时产生严重的散射衰减，被散射的超声波沿着复杂的路径传播，有可能使回波湮没，造成不显示。可选用频率较低的粗晶专用探头（2.5MHz）。

(5) 探头接触面有一定磨损。常用测厚探头表面为丙烯酸树脂，长期使用会使其表面粗糙度增加，导致灵敏度下降，从而造成显示不正确。可选用500#砂纸打磨，使其平滑并保证平行度。如仍不稳定，则考虑更换探头。

(6) 被测物背面有大量腐蚀坑。由于被测物另一面有锈斑、腐蚀凹坑，造成声波衰减，导致读数无规则变化，在极端情况下甚至无读数。

(7) 被测物体（如管道）内有沉积物，当沉积物与工件声阻抗相差不大时，测厚仪显示值为壁厚加沉积物厚度。

(8) 当材料内部存在缺陷（如夹杂、夹层等）时，显示值约为公称厚度的70%，此时可用超声波探伤仪进一步进行缺陷检测。

(9) 温度的影响。一般固体材料中的声速随其温度升高而降低，有试验数据表明，热态材料每增加100 °C，声速下降1%。对于高温在役设备常常碰到这种情况。应选用高温专用探头（300 - 600 °C），切勿使用普通探头。

(10) 层叠材料、复合（非均质）材料。要测量未经耦合的层叠材料是不可能的，因超声波无法穿透未经耦合的空间，而且不能在复合（非均质）材料中匀速传播。对于由多层材料包扎制成的设备（像尿素高压设备），测厚时要特别注意，测厚仪的示值仅表示与探头接触的那层材料厚度。

(12) 耦合剂的影响。耦合剂是用来排除探头和被测物体之间的空气，使超声波能有效地穿入工件达到检测目的。如果选择种类或使用方法不当，将造成误差或耦合标志闪烁，无法测量。应根据使用情况选择合适的种类，当使用在光滑材料表面时，可以使用低粘度的耦合剂；当使用在粗糙表面、垂直表面及顶表面时，应使用粘度高的耦合剂。高温工件应选用高温耦合剂。其次，耦合剂应适量使用，涂抹均匀，一般应将耦合剂涂在被测材料的表面，但当测量温度较高时，耦合剂应涂在探头上。

(13) 声速选择错误。测量工件前，根据材料种类预置其声速或根据标准块反测出声速。当用一种材料校正仪器后（常用试块为钢）又去测量另一种材料时，将产生错误的结果。要求在测量前一定要正确识别材料，选择合适声速。

(14) 应力的影响。在役设备、管道大部分有应力存在，固体材料的应力状况对声速有一定的影响，当应力方向与传播方向一致时，若应力为压

应力，则应力作用使工件弹性增加，声速加快；反之，若应力为拉应力，则声速减慢。当应力与波的传播方向不一至时，波动过程中质点振动轨迹受应力干扰，波的传播方向产生偏离。根据资料表明，一般应力增加，声速缓慢增加。

(15) 金属表面氧化物或油漆覆盖层的影响。金属表面产生的致密氧化物或油漆防腐层，虽与基体材料结合紧密，无明显界面，但声速在两种物质中的传播速度是不同的，从而造成误差，且随覆盖物厚度不同，误差大小也不同。

穿越涂层

按超声波脉冲反射原理设计的测厚仪可对各种板材和各种加工零件作精确测量，也可以对生产设备中各种管道和压力容器进行监测，监测它们在使用过程中受腐蚀后的减薄程度。可广泛应用于石油、化工、冶金、造船、航空、航天等各个领域。

穿越涂层测厚：无需清除被测物体表面的油漆，塑料等附着物即可测量基体厚度；

两种穿越涂层测厚模式：薄涂层模式，厚涂层模式；

探头自动识别与匹配自主专利技术：可对不同厂家生产的各种型号探头自动进行灵敏度与频率等参数测试识别，自动调整主机测量设置，达到最佳测量效果

探头零点自动校准；

多种实用测量模式：标准测量模式，最大值测量模式，最小值测量模式，差值测量模式，平均值测量模式，高温测量模式（配高温探头）；

适用于管材厚度测量；

人性化数据保存模式：可分组保存并可选择每组保存数据量，无需保存每个测量数据，简化操作；

大容量数据存储：数据存储量可达2000组；适合测量灰口铸铁等粗晶粒材料（需另选购专用粗晶探头）

。

适合测量高温材料，最高可到300度（需另选购专用高温探头）。