

PM9便携式超声测厚仪



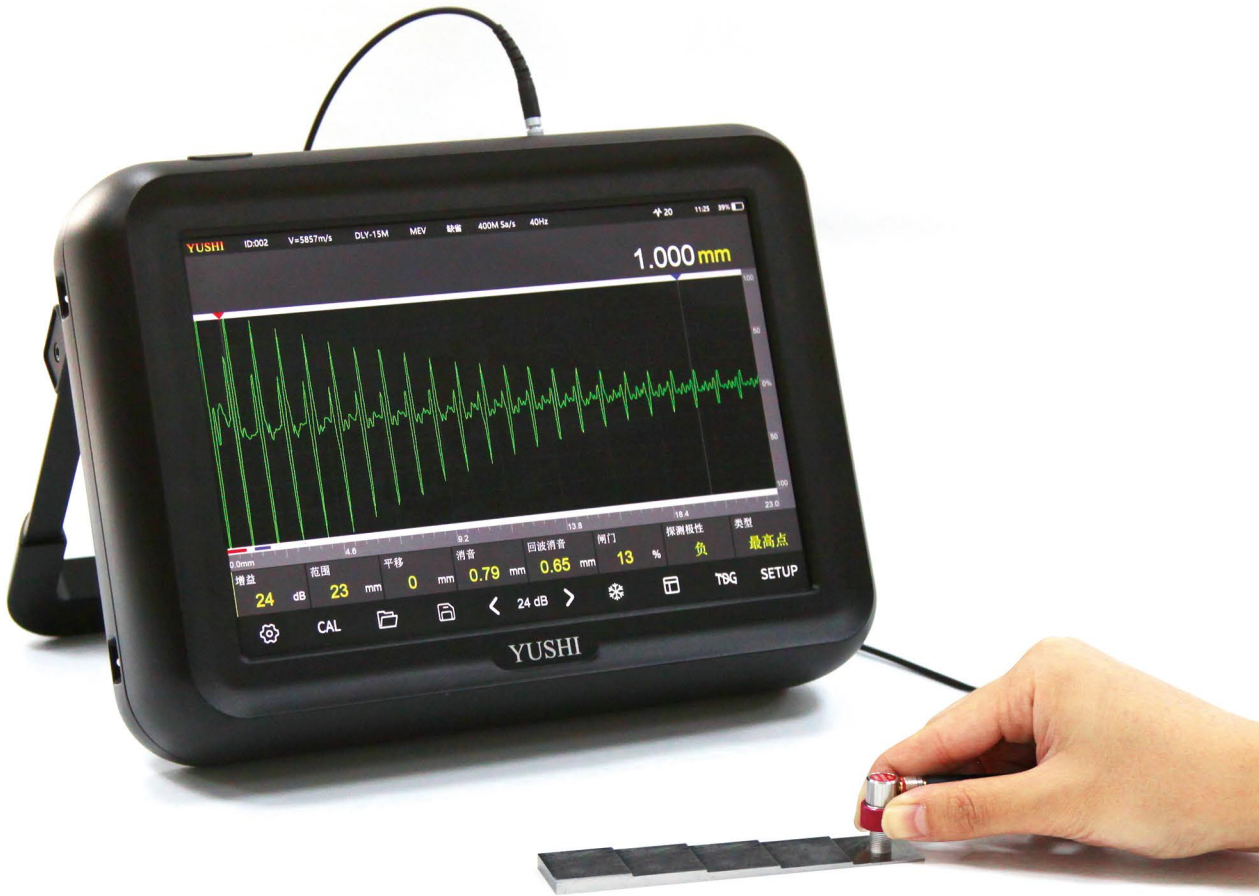
解决多种测厚难题

◎扫查成像 ◎高频超声 ◎多层涂层 ◎多通道

PM9系列超声测厚仪

宇时先锋PM9系列超声测厚仪集成了当今最新技术，革新的10.5寸全触控人机交互界面，颠覆了传统手持式测厚仪的形式，树立了行业新标准。PM9高端系列测厚仪性能卓越，具有0.1um分辨率，75MHz高频超声，扫描成像，多层与多通道测量等先进超声功能，助力您从容应对各类复杂检测场景。

PM9测厚仪以为客户解决测厚难题为核心，针对不同行业需求提供五种型号：PM9标准型超声测厚仪、PM9SI腐蚀扫查成像测厚仪、PM9HF高频超声多层涂层测厚仪、PM9MX多通道超声测厚仪、PM9PRO专业型超声测厚仪。



PM9标准型主要特性

- ⇒ 高精度：0.001mm分辨率，示值具有高稳定性与高可重复性
- ⇒ 宽测量范围（钢）：0.1毫米~10米
- ⇒ 兼容全品类探头：延时块式、接触式、保护膜式、笔式、水浸式、双晶
- ⇒ 测量模式：脉冲-回波, 回波-回波, 界面-回波, 多次波校验, 自动
- ⇒ MEVER™多次波校验技术，显示通过校验的测量值，读数具有高可靠性
- ⇒ 400MHz/12bit数字化频率，数据采集的起点、时间及频率皆可调
- ⇒ 60Hz+的显示更新率，从容应对快速扫查检测
- ⇒ B扫描支持依据厚度和幅度的两种成像模式
- ⇒ 高速记录：B扫描以高达60Hz的帧率记录波形，每次扫查可记录100万点的波形与读数
- ⇒ 多种应用：支持厚度、声速和渡越时间的测量
- ⇒ 测量单位：mm、in、um、mils、m/s、in/us、ns、us
- ⇒ 测量相位：30°(波侧)、90°(波峰)、0°(前过零)、180°(后过零)
- ⇒ 温度补偿功能：自动进行温度补偿计算，显示校正后的测量值
- ⇒ 线性时变增益（TDG），斜率起点可自动或手动调节
- ⇒ 自动增益控制（AGC），具有TDG和常规两种自动增益模式
- ⇒ 暂停功能：可在冻结波形上进行校准、调整参数
- ⇒ 10.5寸多点触控屏，1920*1280分辨率，全触控操作，像使用手机一样简单流畅
- ⇒ 128GB存储空间，满足超声成像、高速记录、视频录屏等应用的存储要求
- ⇒ 可通过HDMI和USB接口直接连接外部触控大屏幕
- ⇒ 可用充电宝供电，设有备用电池仓，全天续航无压力
- ⇒ 全金属外壳，全角度支架，可手提，可配背带

PM9标准型超声测厚仪

PM9标准型测厚仪功能强大，用途广泛。兼容全品类探头，使用单晶延时块探头对薄壁材料进行高分辨率精确测厚，使用接触式探头对厚壁或高衰减性材料进行高精度测厚，使用双晶探头对内部腐蚀的管件进行剩余壁厚测量，使用单晶保护膜探头穿透厚保护性涂层测量金属净厚度。

扫查成像

PM9超声测厚仪具备超声成像功能，通过B扫描可以直观的查看大量数据，在一张横截面图像中，快速识别腐蚀和缺陷。60Hz+更新率的扫查速度，提高了现场检测的效率，搭配宽大的显示屏、多样化的布局以及灵活的触屏操控，更为数据回放与分析提供了前所未有的便利。

- ◎支持单值B扫描和横截面B扫描，每帧A扫描图像都被保存，而不是仅保存单个厚度读数，并可在一次扫查中同时显示两种图像。
- ◎单值B扫描根据厚度读数和探头位置，以图示方式显示被测材料的侧面轮廓图，非常适合腐蚀检测。
- ◎横截面B扫描基于波幅数据，可以显示整个屏幕范围内的缺陷，并提供多种色度方案，非常适合检测复合材料基体中的分层缺陷。
- ◎最高8倍的可调放大因子，可控制图像大小，实现从全局快速筛查到局部精细观察的自由切换。
- ◎具备多种回放模式，2Hz~60Hz帧率连续播放，也可逐帧查看A扫描图像及厚度，实现精准定位。
- ◎一个B扫描文件可存储多达100万个数据点的波形和厚度值。



文件系统

文件模块采用两级结构设计：第一层为文件夹，用于分类管理；第二层为存储的文件，包括A扫、B扫、视频等文件类型，满足多场景数据管理需求。

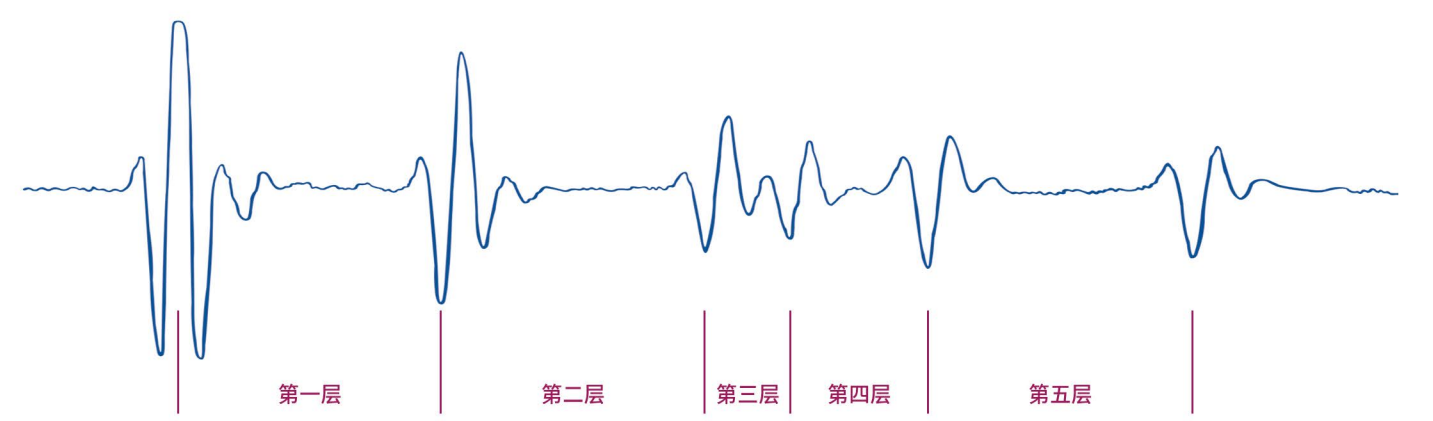
- ◎存储文件包括A扫描文件、B扫描文件、录屏视频文件，针对不同文件类型提供便捷操作。
- ◎每个文件都是一个自定义的应用设置，存储后可轻松的查看或载入，无需每次测量前手动调整参数，提高检测效率，规范检测流程。
- ◎超大容量存储，可存储超过4千万组自定义设置和波形。
- ◎可通过U盘导出文件到任意PM9测厚仪中，为标准化检测提供可能。
- ◎具备视频录屏功能，单次录制时长达1小时。

The screenshot shows the YUSHI PM9 file management interface. At the top, it displays 'YUSHI ID:006 V=5800m/s 40M Sa/s CN-2.25M P-E 缺省 75Hz'. Below this, there is a search bar and a table listing stored files. The table has four columns: '超薄材料' (Thin Material), '记录数' (Record Count), '时间' (Time), and '大小' (Size). The bottom navigation bar includes icons for '测量' (Measurement), '设置' (Settings), '打开' (Open), '新建' (New), '设为默认' (Set as Default), '删除' (Delete), '重命名' (Rename), '导入' (Import), and '导出' (Export).

超薄材料	记录数	时间	大小
多层	4条记录	2025/07/23 08:57:42	3.2MB
夹胶玻璃	7条记录	2025/07/23 08:57:22	3.1MB
时基B扫描	1条记录	2025/07/23 08:56:18	2.5KB
涡轮叶片	5条记录	2025/07/23 08:56:07	12.3KB
吸波涂层	2条记录	2025/07/23 08:21:37	4.9KB
氧化层	4条记录	2025/07/23 08:20:49	117.2KB
铜铝复合	5条记录	2025/07/23 08:20:13	1.1MB

PM9HF高频超声多层涂层测厚仪

PM9HF测厚仪使用高分辨率的高频超声技术，本质上是声学显微镜，可通过表面上的一个点得到一维截面图像，也可通过B扫描得到二维横截面图像。一个短的高频超声脉冲被发送到多层涂层中，每当超声信号穿过具有不同特性的两层界面时，都会产生回波。回波之间的时间与每层涂层的厚度成正比。

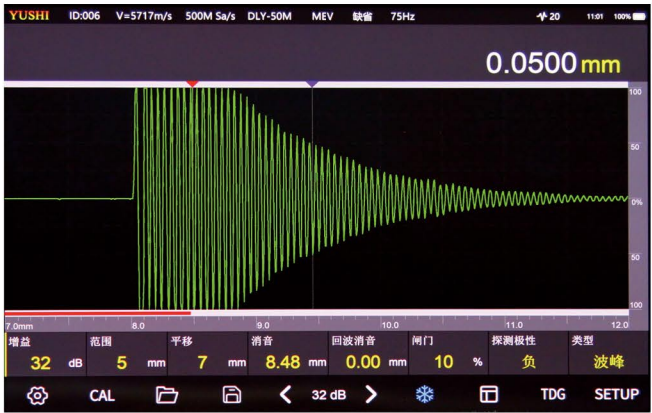


适用于任何基底上（钢、铝、SMC、塑料、碳纤维、木材、玻璃等）的涂层厚度测量：

- ◎汽车钢/铝车身、塑料保险杠的多层涂层。
- ◎机械设备、铁路机车、船舶、集装箱的底漆和面漆涂层。
- ◎风力发电叶片涂层、木材上的油漆和清漆涂层。

高频与高分辨率

- ◎支持高达75MHz超声波频率，适配30MHz、50MHz和75MHz高频探头。
- ◎适用于超薄材料、涂层和多层结构的测量，使用50M探头，钢中测量下限0.05mm。
- ◎MEVER™多次波校验模式最高显示分辨率可达0.0001mm、0.1um、0.00001in、0.01mils，适用于薄壁金属件的高精度测量。



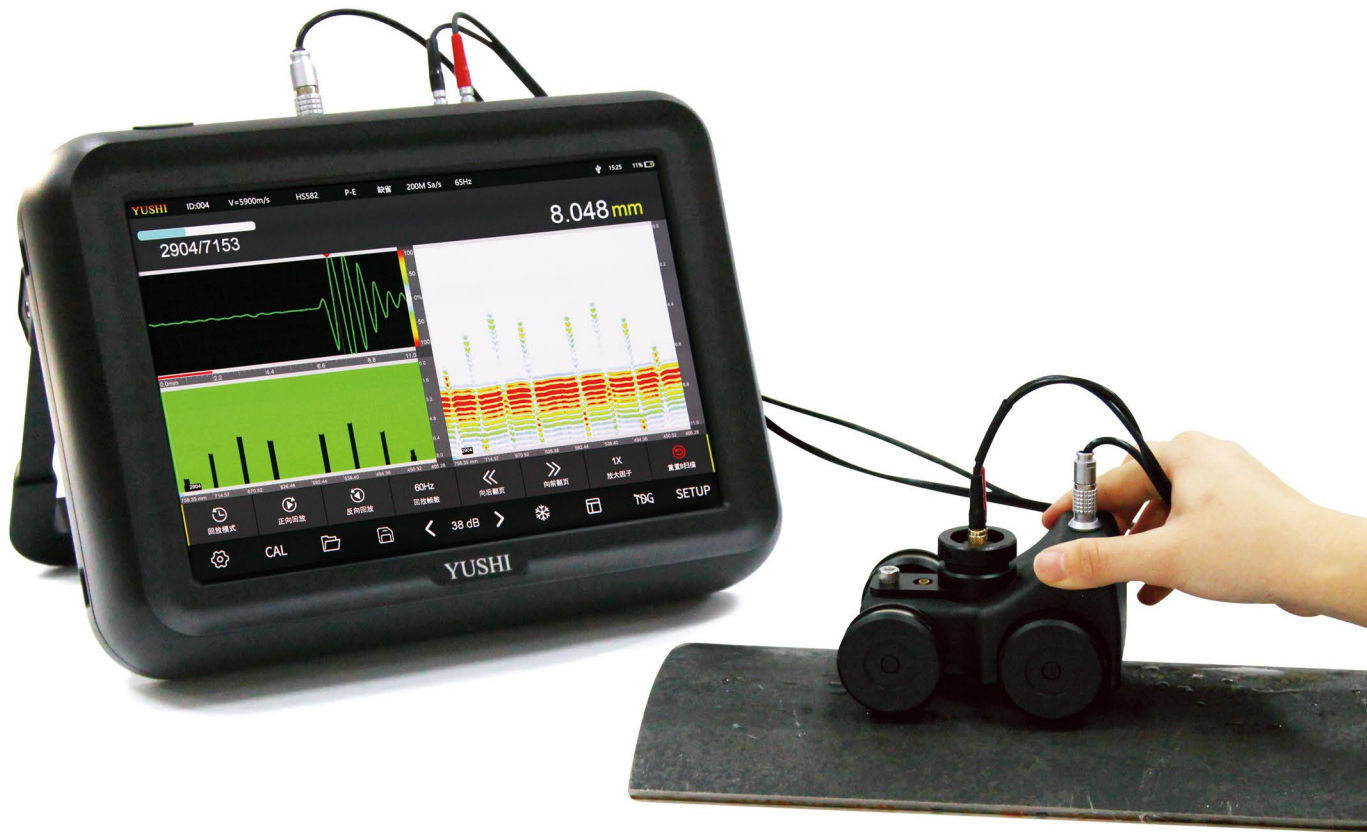
多层测厚

- ◎基于已获国家发明专利的多重测量技术 MULTI-MEAS™，可同步测量多达五个独立层厚度。
- ◎每层具有20余项独立参数，可分别查看和调整每层波形，犹如多台仪器同时测量。
- ◎独创的时差法功能，自动根据两层的时间差计算涂层的厚度，测量涂层下限低至12um。
- ◎多重扫描功能，可发射一次超声波完成多层厚度测量，也可发射N次超声波完成对N层厚度的测量。
- ◎可以方便地将多个层的设置存储在同一文件中，再次测量时只需调出文件，就可以开始检测。



PM9SI腐蚀扫描成像测厚仪

PM9SI测厚仪的一个主要应用是对内部受到腐蚀的管道、压力容器等进行腐蚀扫描成像，其主要目标在于快速、准确、全面地评估结构壁厚的腐蚀减薄状况。PM9SI测厚仪包含PM9标准型测厚仪的全部功能，额外还含有编码B扫描功能、小车型扫查器及GT560双晶探头。

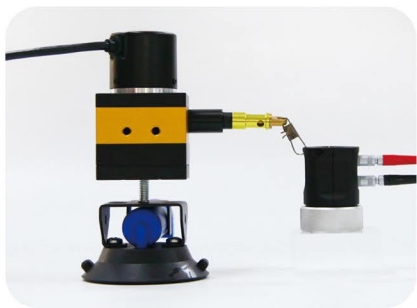


扫查器



◎小车型扫查器

扫查器采用坚固轻质的铝合金材质制造，提供磁吸轮与橡胶轮两种选项，适用于搭配GT560或同外形系列的探头。其探头夹具配备自适应装置，可自动调整高度以贴合各种管径表面，有效解决因凹凸不平导致的漏检问题，确保在各种应用场景中均能高效、流畅地完成扫查任务。



◎拉线编码器

拉线编码器提供磁吸与吸盘两种底座选项，可分别牢固安装于铁磁性材料及非铁磁性光滑材料表面。该设计能确保编码器稳定附着于工件，为检测提供精准的定位基准。



◎轮式扫查器

轮式扫查器内部集成了一枚水浸单晶探头，其轮胎采用低声衰减材料制成，且声阻抗与水相匹配，能与探头实现最佳的声波耦合。在实际检测中，仅需在工件表面喷洒一层薄水膜，即可进行快速扫查。

PM9MX多通道超声测厚仪

基于已获国家发明专利的多重测量技术 MULTI-MEAS™，匹配MX-4四通道多路转换器，最多可连接四条探头，实现多点同时测量，PM9MX显示来自四条不同探头的厚度值与波形。不与MX-4连接时，PM9MX与标准型PM9完全相同。



- ◎每个通道的参数都可独立调节，每通道具有20余项独立参数。
- ◎宽大的屏幕让显示不再受限，多通道的波形和厚度值一屏显示。
- ◎可以方便地将多个通道的设置存储在同一文件中，再次测量时只需调出文件，就可以开始检测。
- ◎多通道转换器装配灵活，可与PM9MX测厚仪集成一体，也可轻松取下。



PM9PRO专业型超声测厚仪

交互式模板

PM9PRO专业型测厚仪提供全面且灵活的交互式检测功能。检测人员通过导入工件图片和标注检测点，以可视化的方式记录工作流程。自定义的所有设置也可作为模板导入到任意PM9测厚仪中，以便所有检测人员使用同样的标准进行检测。

- ◎支持添加任意工件的图片，在对应检测点进行标注（最多支持999个标注点），可独立为每个标注点设置报警上下限。
 - ◎模板文件保存每一个检测点的波形、厚度值、报警状态及测量参数，全流程可追溯。
 - ◎支持多工件连续测量，一个模板文件最多可测量1000个工件。
 - ◎保存的模板文件可以查看趋势图，分为折线图和柱状图，并统计测量结果。
 - ◎模板信息可生成报表，连接打印机可直接打印，也可将报表导出为PDF或EXCEL文件。
- PM9PRO内置默认的报表样式，同时支持自定义。



PM9主要技术参数

测量模式	脉冲-回波、界面-回波、回波-回波、多次波校验、自动
探头类型	单晶探头（延时块、接触、保护膜、笔式、水浸）、双晶探头
探头频率范围	1MHz~20MHz 1MHz~75MHz（PM9HF）
钢中测量上限	大于10m（窗口模式），取决于探头、工件状况和仪器设置
钢中测量下限	0.10mm 0.05mm（PM9HF）
声速范围	310m/s~18699m/s
分辨率	0.1mm/0.01in 0.01mm/0.001in 0.001mm/0.0001in/1um/0.1mil 0.0001mm/0.00001in/0.1um/0.01mil（PM9HF）
测量单位	厚度：毫米、英寸、微米、密耳 声速：米/秒、英寸/微秒 渡越时间：纳秒、微秒
显示更新率	8Hz、16Hz、30Hz、60Hz、MAX可选
数据记录器	128GB内存，可通过U盘导入和导出
数字化频率	400MHz/12bit
显示屏	10.5英寸 LCD多点触控屏，分辨率1920x1280
整流模式	射频、倒相射频、全波、正半波、负半波
查看模式	A扫描、B扫描
探头连接器	Lemo 00 x 2
I/O连接器	Lemo 1B 十芯
通讯接口	USB3.0 x 2、USB2.0、HDMI
充电接口	Lemo 1B 三芯 USB TypeC PD100W
操作温度范围	-10℃~50℃
尺寸	215mm×289mm×90mm（H×W×D）
重量	4.067kg
电源	15V 2.6A DC适配器，或锂电池供电
电池供电时间	11小时
仪器关机	可选10、20、30分钟无操作后自动关机，或手动关机

标准配置

- ⇒ PM9标准型超声测厚仪
- ⇒ 电源适配器
- ⇒ 充电宝备用电池
- ⇒ 耦合剂
- ⇒ 使用说明书
- ⇒ 合格证、保修卡、装箱单、出厂校准证书
- ⇒ 运输箱

型号

- ⇒ PM9标准型超声测厚仪
- ⇒ PM9SI腐蚀扫查成像测厚仪
- ⇒ PM9HF高频超声多层涂层测厚仪
- ⇒ PM9MX多通道超声测厚仪
- ⇒ PM9PRO专业型超声测厚仪



PM9与PM10尺寸对比

用于精准测厚的单晶探头



www.yushindt.cn 崔思莹 15734068833

YUSHI

沈阳宇时先锋检测仪器有限公司 沈阳市沈北新区联东U谷五期U39

