产品技术资料 · PRODUCT DATASHEET

HMAS

硬度测量分析系统

上海研润光机科技有限公司

材料硬度与压痕测试仪器

产品描述

硬度测量分析系统【HMAS】是针对硬度计开发的一套具有图像识别、测量和分析技术的测量软件，实现了硬度图像的自动高速测量。

该软件能够实时显示压痕图像，真正实现了测量、数据、压痕图、曲线图四位一体化。采用了自主研发的聚焦测量技术使所测的压痕放大到视窗最大化，解决了微小压痕不方便切线问题。具有自动跟踪压痕图像、自动检测计算压痕大小，实时显示硬度计算结果；能够对压痕图像进行量级的放大测量；同时本软件具有硬度测量结果统计分析，硬度CPK分析，压痕图片自定义及个性化配置等，自动生成结果分布曲线，渗层深度曲线，压痕相册等。同时本软件还具有专业的几何特性模块，您只要选购适合的物镜即可进行专业的几何测量并生成独立的几何测量报告。

3、本机配备了自动运动控制系统:X-Y自动工作台，可在行程范围内自由运动的控制方式，不仅仅实现了操作的便利性，同时也为精密尺寸测量（如涂镀层厚度、金相分析及硬度梯度等）及金属结构组织分析提供了更正确的分析手段.

⑴程序控制电动X-Y工作台:移动范围:50×50mm

⑵控制：用测试软件控制

⑷变速移动：平台移动时，速度可设置

⑸鼠标点动功能：鼠标点哪平台移动到哪

指令毫秒级响应, 支持断线自检提示。

转塔运动闭环控制, 自动切换。

力值切换自动读取。

软件控制自动加载。

软件全控制自动下、保荷、卸载。

可拖拽面板布局, 自定义工作区。

5种中心线满足不同的中心定位要求, 并可个性化配置颜色、线条宽度、字号大小。

独有的网格距离及路径规划功能, 配合个性化配置使渗层测试移动距离更加直观准确。

13种成像技术、实时视频背景着色使不同材料成像更加清晰。

图像+测试参数叠加。

硬度报表集成、基础信息、自定义信息、数据分析等多项内容, 并可配置信息内容及压痕图片的个性化, 统计图数据生成(CPK内部分开)。

硬度数据信息、压痕分布、深度曲线、压痕相册、几何测量均可独立输出保存。

6种模式:手动+自动模式。

鼠标滚轮缩放手动测量量线功更加精准。

同一图像内多个压痕快速定位聚焦, 数据与压痕测量线高亮提示。

硬度值-分布曲线-压痕图谱三视图同步, 并均可独立导出保存。支持动态硬度修正、硬度换算、合格判断。

36种辅助特性列表任意选择, 并可独立导出报表。

独有的压痕图片与信息(角度等)可定义18个特性化配置, 使每张压痕图片都以一张硬度报告。

8类工具(长度/圆度/角度)、自定义及个性化辅助、可自定义, 生成独立的几何测量报表。

曲率补偿算法库, 自动查表补偿。GB/ISO/ASTM硬度换算库实时硬度换算, 用户可自添加需要的标准。

软件画面实时直播、随时观看软件的运行状态。

一键分析平均值、方差、误差、重复性、合格率、CPK等

辅助计算断裂韧性。

采用8个方向定向移动技术, 支持单次移动距离设定, 运动速度可调; 搭载一键中心定位功能。

升降定位位移控制, 速度可调; 搭载智能增量记动记忆, 支持一键复位与自动聚焦功能, 提升操作便捷性。

开启区域识别(指定区域压痕自动识别)、视频识别(视频范围内压痕自动检测)、手动框选识别(自定义区域)、自动识别。

支持全行程扫描、选区扫描、路径点扫描、自动导入视觉导航系统, 实现点定位功能, 提升区域跳转效率, 扫描图像导出存储, 且提供5种选区定位扫描方式。

配备边界增强算法, 通过智能灰度补偿提升图像整体对比度。

支持多模式点线路径组合打点方案, 可一次性完成产品全流程打压工艺规划。

提供双模式坐标创建功能(固定平台原点坐标/自定义坐标), 实现专业化路径算法, 可实现同批次产品的标准化批量处理。

采用双窗口同步显示技术(实时视频窗口+视觉导航窗口), 实现路径动态追踪; 支持点线过滤查看, 可分离显示不同路径单元。

具备路径进度三态管理(待打压/待测量/已测量), 支持所有点位状态修改; 搭载相对插入编辑功能, 可在任意点位置选择任意已进行程序扩展, 支持急停位及一键定位移动。

⑴.视频设置：修改摄像头型号选择及图像比例，出厂时已校正请勿修改

⑵.二值化：修改图像像素等级状态

⑶.参数设置：修改报告中抬头名称等相关资料

⑷.show cross:显示中心坐标线

产品亮点

- 仪器配备高精密的CCD图像成像系统，将仪器内部采集压痕图像转换进入电脑软件中心。
- 本仪器通过电脑控制机器系统,可以在计算机上通过鼠标很方便的完成对硬度计的实时控制，可以实现所有硬度计的相关功能，效果与直接硬度计面板一样。
- 文件：文件按键：打开以保存图片，保存新图片
- 设置：设置按键：用于子菜单中参数设置修改，4级子菜单（1.视频设置 2.二值化 3.参数设置 4.show cross）
- 校正：校正按键：用于测量系数校准，2级子菜单（1.硬度块校正 2.倍率尺校正）出厂以校正请勿修改
- 报告：报告按键：测量完成后生成Excel报告，2种报告模式，数据报告，图形报告
- 查找端口：数据线连接及断开，判断串口识别
- 位置按键：鼠标单击切换塔台位置
- 方向按键：点击移动自动平台，单击“中心”平台快速定位于中心位置
- 速度按键：用于移动速度选择3种速度
- 鼠标点动按键：快速定位视频区域中所要打压点
- 连续打压按键：设置距离，点数后自动打压所有压痕
- 单次打压按键：用于硬度单次测试启动。照明亮度通过箭头适当调整，试验力自动识别，保荷时间根据工件时间情况选择。
- 坐标按键：用于连续打压后快速定位压痕，以便测量
- 手动测量：鼠标点击快速测量硬度值
- 自动测量：单击自动测量自动识别压痕进行测量
- 删除按键：用于删除硬度测量结果
- 输入按键：用于记录硬度测量结果
- Live:打开摄像头进行图像采用
- 冻结图像：保存视频区域图像
- 主机（内置微型打印机） 1台
- 维氏压头 (在机上)、 1只
- 薄片夹紧器、 1只
- 平口钳、 1只
- 细丝夹具、 1只
- 笔记本电脑及硬度测试软件 1套
- 自动X-Y工作台（在主机上）， 1套
- CCD彩色摄像头（数字130万）及接筒（在主机上） 1只
- 硬度块 3块

技术参数

参数	参数值
双向实时通讯	指令毫秒级响应, 支持断线自检提示。

软件控制转塔	转塔运动闭环控制, 自动切换。
试验力判断	力值切换自动读取。
照明及保荷	软件控制自动加载。
打压痕	软件全控制自动下、保荷、卸载。
模块化UI	可拖拽面板布局, 自定义工作区。
视频辅助	5种中心线满足不同的中心定位要求, 并可个性化配置颜色、线条宽度、字号大小。
移动辅助	独有的网格距离及路径规划功能, 配合个性化配置使渗层测试移动距离更加直观准确。
背景着色	13种成像技术、实时视频背景着色使不同材料成像更加清晰。
压痕图谱	图像+测试参数叠加。
多维度报表	硬度报表集成、基础信息、自定义信息、数据分析等多项内容, 并可配置信息内容及压痕图片的个性化, 统计图数据生成(CPK内部分开)。
输出	硬度数据信息、压痕分布、深度曲线、压痕相册、几何测量均可独立输出保存。
硬度测量	6种模式:手动+自动模式。
压痕测量	鼠标滚轮缩放手动测量量线功更加精准。
多压痕	同一图像内多个压痕快速定位聚焦, 数据与压痕测量线高亮提示。
数据联动	硬度值-分布曲线-压痕图谱三视图同步, 并均可独立导出保存。支持动态硬度修正、硬度换算、合格判断。
硬度数据	36种辅助特性列表任意选择, 并可独立导出报表。
压痕相册	独有的压痕图片与信息(角度等)可定义18个特性化配置, 使每张压痕图片都以一张硬度报告。
几何特性	8类工具(长度/圆度/角度)、自定义及个性化辅助、可自定义, 生成独立的几何测量报表。
硬度智能修正	曲率补偿算法库, 自动查表补偿。GB/ISO/ASTM硬度换算库实时硬度换算, 用户可自添加需要的标准。
画面共享	软件画面实时直播、随时观看软件的运行状态。
数据分析	一键分析平均值、方差、误差、重复性、合格率、CPK等
韧性计算	辅助计算断裂韧性。
XY轴平台	采用8个方向定向移动技术, 支持单次移动距离设定, 运动速度可调; 搭载一键中心定位功能。
Z轴驱动系统	升降定位位移控制, 速度可调; 搭载智能增量记动记忆, 支持一键复位与自动聚焦功能, 提升操作便捷性。
智能识别功能	开启区域识别(指定区域压痕自动识别)、视频识别(视频范围内压痕自动检测)、手动框选识别(自定义区域)、自动识别。
全景扫描模块	支持全行程扫描、选区扫描、路径点扫描、自动导入视觉导航系统, 实现点定位功能, 提升区域跳转效率, 扫描图像导出存储, 且提供5种选区定位扫描方式。
图像优化与处理	配备边界增强算法, 通过智能灰度补偿提升图像整体对比度。
路径规划功能	支持多模式点线路径组合打点方案, 可一次性完成产品全流程打压工艺规划。
坐标系系统	提供双模式坐标创建功能(固定平台原点坐标/自定义坐标), 实现专业化路径算法, 可实现同批次产品的标准化批量处理。
路径可视化	采用双窗口同步显示技术(实时视频窗口+视觉导航窗口), 实现路径动态追踪; 支持点线过滤查看, 可分离显示不同路径单元。
进程管理	具备路径进度三态管理(待打压/待测量/已测量), 支持所有点位状态修改; 搭载相对插入编辑功能, 可在任意点位置选择任意已进行程序扩展, 支持急停位及一键定位移动。
本机配备了自动运动控制系统	X-Y自动工作台，可在行程范围内自由运动的控制方式，不仅仅实现了操作的便利性，同时也为精密尺寸测量（如涂镀层厚度、金相分析及
(1)程序控制电动X-Y工作台	移动范围:50×50mm

(2)控制	用测试软件控制
(4)变速移动	平台移动时，速度可设置
(5)鼠标点动功能	鼠标点哪平台移动到哪
种模式	手动+自动模式。
文件	文件按键：打开以保存图片，保存新图片
设置	设置按键：用于子菜单中参数设置修改，4级子菜单（1.视频设置 2.二值化 3.参数设置 4.show cross）
(1).视频设置	修改摄像头型号选择及图像比例，出厂时已校正请勿修改
(2).二值化	修改图像像素等级状态
(3).参数设置	修改报告中抬头名称等相关资料
(4).show cross	显示中心坐标线
校正	校正按键：用于测量系数校准，2级子菜单（1.硬度块校正 2.倍率尺校正）出厂以校正请勿修改
报告	报告按键：测量完成后生成Excel报告，2种报告模式，数据报告，图形报告
查找端口	数据线连接及断开，判断串口识别
位置按键	鼠标单击切换塔台位置
方向按键	点击移动自动平台，单击“中心”平台快速定位于中心位置
速度按键	用于移动速度选择3种速度
鼠标点动按键	快速定位视频区域中所要打压点
连续打压按键	设置距离，点数后自动打压所有压痕
单次打压按键	用于硬度单次测试启动。照明亮度通过箭头适当调整，试验力自动识别，保荷时间根据工件时间情况选择。
坐标按键	用于连续打压后快速定位压痕，以便测量
手动测量	鼠标点击快速测量硬度值
自动测量	单击自动测量自动识别压痕进行测量
删除按键	用于删除硬度测量结果
输入按键	用于记录硬度测量结果
Live	打开摄像头进行图像采用
冻结图像	保存视频区域图像

原理

硬度测量分析系统通过图像采集与图形图像处理，对压痕边界进行识别与测量，自动换算硬度值并输出报告，可减少人工读数误差并支持批量试样与梯度分析。

以上为该试验方法的通用说明，不代表本型号的具体出厂参数；具体技术数值、配置与案例请以后台补录的产品样本与检测报告为准。

动图流程

01 试样准备与表面处理

02 装夹与找平

03 设定试验力、保荷时间与（高温型号）温度、气氛、压针预热

04 加载

05 保荷

06 卸载

07 压痕测量 / 力—位移曲线采集

08 结果换算与报告输出

以上为该试验方法的通用说明，不代表本型号的具体出厂参数；具体技术数值、配置与案例请以后台补录的产品样本与检测报告为准。

标准规范

依据对应硬度试验方法标准（ISO 6507 / 6508 / 6506、GB/T 4340 / 230 / 231）进行压痕测量与结果换算。

以上为该试验方法的通用说明，不代表本型号的具体出厂参数；具体技术数值、配置与案例请以后台补录的产品样本与检测报告为准。

选型方案

选型时依次确认：材料类型与预计硬度范围、试样尺寸与表面状态、所需试验力与标尺、是否需要数显 / 自动转塔 / 测量分析软件、批量检测效率要求。

以上为该试验方法的通用说明，不代表本型号的具体出厂参数；具体技术数值、配置与案例请以后台补录的产品样本与检测报告为准。

检测方法

测试流程包含加载、保荷、卸载与压痕测量四个阶段；试验力保持时间、压头状态与试样表面质量都会影响示值重复性。

以上为该试验方法的通用说明，不代表本型号的具体出厂参数；具体技术数值、配置与案例请以后台补录的产品样本与检测报告为准。

行业案例

典型应用方向：金属材料热处理检验、铸件与锻件硬度抽检、渗碳 / 渗氮硬化层深度测定、质检与第三方检测、高校与科研机构教学实验。具体案例请在后台补录。

以上为该试验方法的通用说明，不代表本型号的具体出厂参数；具体技术数值、配置与案例请以后台补录的产品样本与检测报告为准。

来源标注

来源站点：yrmade.com

来源页面：https://www.yrmade.com/products/hmas.html

相关信息

同系列型号

- HMAS-UHT1700CM
- HMAS-HT1200
- HMAS-HT800
- HMAS-HT600
- HMAS-HT1500CM
- HMAS-HT1300CM
- HMAS-HT900CM
- HMAS-HT700CM

同分类其它型号

- HMAS-D3000HB
- HMAS-D1000(SM)(Z)
- HMAS-D1000SZA
- HMAS-ROLL