

LPF-200 盘纸平整度测试仪

一、产品概述

LPF-200 盘纸平整度测试仪是一款专为盘纸端面平整度检测而设计的高精度测量仪器。仪器采用激光位移传感器技术，配合步进电机驱动扫描系统，能够精确测量盘纸端面的高度变化，并依据 ISO 25178 表面纹理标准对平整度参数进行计算与分析。

本产品适用于实验室及质量控制环境，可为盘纸生产与研发提供可靠的数据支撑。

二、技术规格

三、外观与结构

结构说明

仪器各部件编号及功能如下：

电源 - 仪器主电源开关

急停按钮 - 紧急情况下快速停止仪器运行

样品台旋转按钮 - 控制样品台旋转角度

定心及定高按钮 - 启动样品自动定心与测试头定高功能

样品台 - 放置待测样品的平台

样品 - 待测盘纸

测试头 - 搭载激光位移传感器的测量组件

横轴 - 测试头水平移动导轨

纵轴 - 测试头纵向调节导轨

定心：指将样品的中心定位至旋转轴心。

定高：指测试头根据样品的高度自动运行到合适测量位置。

四、测量原理

仪器采用激光位移传感器测量盘纸端面高度的变化。

激光位移传感器在步进电机的驱动下，沿直径方向扫描盘纸端面，逐一记录沿扫描线各点的高度，形成一条高度变化曲线。对该曲线的高度变化进行分析，即可得到在该直径方向的平整度参数。

每次测量结果为一条完整的扫描曲线，在剖线方向上每一点对应的高度记为 Y。根据 ISO 25178 表面纹理标准，平整度参数可按下表进行定义和计算。

表面粗糙度参数定义

五、安装指南

硬件安装

将仪器安全从包装箱取出，注意检查急停按钮是否处于释放状态。

连接电源（220V，50-60Hz）。

连接气源（2bar 以上无油无水气源）。

通过 USB 线将仪器和计算机连接。

软件安装

控制软件需在 Windows 系统下运行。

驱动安装步骤：

安装驱动程序。

连接电源。

将设备与计算机通过 USB 线连接。此时计算机会提示"设备安装失败"，需要手动更新驱动。

打开控制面板。

打开设备管理器，找到未识别的设备。

选择"浏览计算机上的文件"手动安装驱动。驱动程序位于随附 U 盘的 Windows_drivers 文件夹内。

六、软件功能

1 区功能（主控面板，从上往下）

2 区功能（电机与扫描控制）

电机控制：

复位：将测试头移动到测试最左端。

左/右方向键：手动控制测试头左右移动时的方向选择。

启动：选择好方向后，启动运动。

停止：停止运动。

扫描参数：常用功能为"快速测量"即可，其余选项为开发人员使用。

扫描控制：

开始扫描：开始新的扫描，获得一条曲线。

停止扫描：终止正在进行的扫描。

起始位置：可根据样品大小设置起始位置，节省时间。

设置扫描终点：可根据样品大小设置终止位置，节省时间。

盘纸特征设置：

有中心孔：根据样品实际情况勾选。如需精确测量，需预先知道卷轴壁厚。

自动寻找中心孔：可自动探测中心孔，但受材料影响暂不能精确测量中心孔直径。

其他设置：

基线校准：一般建议使用两点校准模式。

样品名称：预先输入样品名称以便识别。

左右边缘忽略：开发人员选项。

预处理：非自动测量模式下，获得曲线后手动选择基线位置。

测量：非自动测量模式下，预处理曲线后手动进行测量。

自动采样预处理测量：自动测量模式，推荐使用该模式。

3 区功能

该区为开发人员观测使用区域，日常使用无需关注。

七、操作流程

依次打开仪器电源，打开控制软件。

将样品放置于样品台上。

长按前面板上的定心及定高按钮，仪器将自动完成样品定中心和测试头定高度。

点击软件上的"自动测量预处理测量"按钮，获得一组数据。

按前面板样品台旋转按钮，将样品旋转 30 度。

重复步骤 4，获得下一个数据。

重复步骤 4-6 操作，根据需要获得相应的测试数据。

根据需要，对测试结果进行删除、保存、打印等操作。

八、注意事项

放置样品时，注意保护样品平台，轻拿轻放样品。

需要特别注意对测试头定高的操作。如果没有正确执行定高定心操作，容易发生测试头与样品碰撞损坏的风险。

项目 | 规格

电源 | 220V , 50-60Hz

气源 | 2bar 以上无油无水气源

外观尺寸 | 920 x 645 x 595 mm

重量 | 50 KG

工作环境 | 标准实验室环境

参数 | 名称 | 说明

Sq | Root mean square height (均方差高度) | 表面高度均方根值

Sa | Arithmetical mean height (算术平均高度) | 表面高度算术平均值

Sp | 最大峰高 | 测量区域内最高点高度

Sv | 最大谷深 | 测量区域内最低点深度

Sz | 最大峰谷高度 | 最大峰高与最大谷深之和

功能 | 说明

联机 | 显示仪器和软件的联机状态

设备复位 | 遇到简单故障时，可复位仪器使其重新工作

参数设置 | 设置测试数据的存储路径

保存曲线图片 | 将单个测试曲线保存为图片

保存曲线数据 | 将曲线以数据模式保存

Load Curve | 加载已保存的曲线图

保存结果 | 将测试结果保存至 txt 文档，方便数据采集

打印 | 将测试结果打印至 PDF 或打印机输出

删除所选 | 将某个测试值从测试结果区删除

删除所有 | 清空所有结果，以便开始新的测试

退出 | 退出软件