

杭州晶翔
非接触厚度电阻率测试仪
JXNRT-1 产品规格书



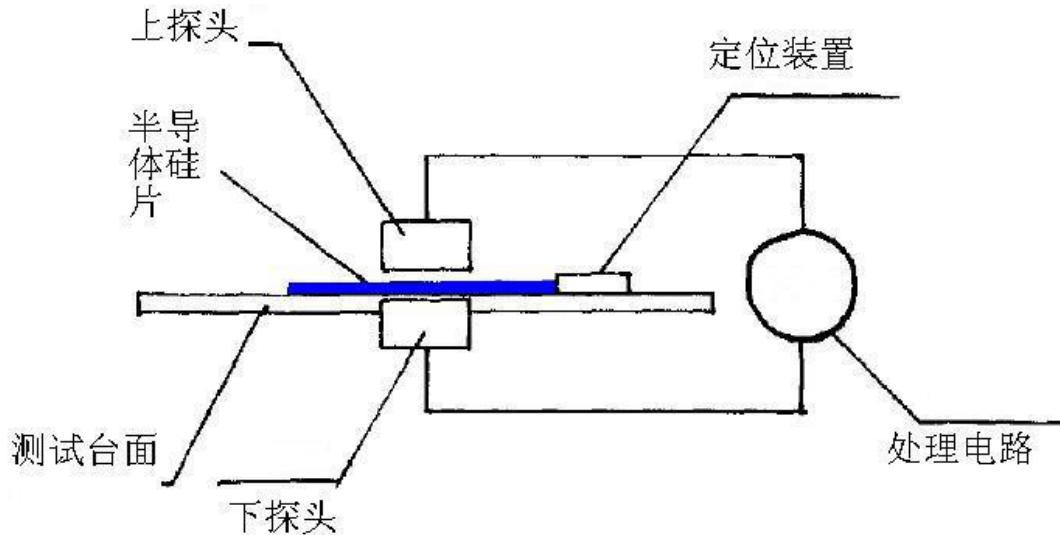
杭州晶翔电子科技有限公司

www.sunsitec.com

一、测试原理

1、电阻率测试探头原理

电阻率测试模块是由一对共轴涡流传感器，以及后续的处理电路组成。将半导体硅片置于两个探头的间隙中时，在电磁场的作用下，半导体硅片中会产生涡流效应，通过检测涡流效应的大小，可以换算出该硅片的电阻率和方块电阻。本方法是一种非接触无损测量的方法，不损伤材料表面，可以在大多数场合有效替代四探针法测试电阻率以及方块电阻。



2、厚度测试探头原理

厚度探头采用的是一对共轴电容位移传感器。电容传感器具有重复性好，测试数值稳定，技术成熟等优点，广泛用于各种材料厚度的测试。

二、适用范围

本设备为非接触无损测量设备，测试过程中对硅片表面以及内部不会造成损伤。特别适用于代替四探针法用于半导体硅片成品分选检验。一台仪器可以同时测试厚度和电阻率两个指标进行测试分选，减少了测试工序和测试时间，提高了测试效率。

典型的客户：科研单位、硅片生产厂商、半导体器件生产厂商、光伏企业、导电薄膜研发生产企业。

三、仪器构成

- 1、测试主机：1 台
- 2、电源线：1 根
- 3、串口数据线：1 根
- 4、电脑端软件：1 套
- 5、塑料定位柱：2 个

四、仪器外观尺寸结构及图片

- 1、整机尺寸(6寸片机台)：340*260*180mm
- 2、机箱颜色：电脑白

- 3、仪器结构：本仪器采用厚度探头和电阻率探头前后并列安装的方式。
仪器外观图片（不同批次外观有细微区别）



五、仪器主要指标

1、电气规格

- a. 使用标准三插头，由 220V 交流电供电，整机功耗小于 15 瓦。
- b. 本仪器测试平台和外壳均为金属材料，按照安全规范，请确保电源地线正确连接。

2、测试范围

测试样品要求：厚度小于 600um 的半导体硅片以及其他类似材料。**(为客户提供特殊定制，厚度最大的测试范围可以扩展到 800um)**

电阻率范围： L 档： 0.2-5 $\Omega \cdot \text{cm}$

H 档： 5-50 $\Omega \cdot \text{cm}$

注：电阻率不在上述量程范围内的可以按要求调整，调整的范围可以在 0.001-100 $\Omega \cdot \text{cm}$ 。

厚度范围： 100-600 μm **(定制版可以做到 300-800um)**

注：普通版本厚度大于 700um 的硅片无法放入测试区域。

3、电阻率测试精度（在正确校准，23 摄氏度环境中预热 2 小时的情况下测定）

范围(单位)	重复度	测量误差（正确校准情况下）
0.2-5 $\Omega \cdot \text{cm}$	<1%	<5%
5-50 $\Omega \cdot \text{cm}$	<3%	<5%

注：该数据为 500um 左右厚度硅片中心电阻率测试结果。

4、厚度测试精度（在正确校准，23 摄氏度环境中预热 2 小时的情况下测定）

范围(单位)	重复度	测量误差（正确校准情况下）
100-600 μm	<+-1um	<+-2um

六、安装说明

1、软硬件要求

自备带有串口（DB9 接口）的笔记本或者台式电脑，屏幕分辨率不低于 1024*1280. 预装 XP 系统以及 EXCEL 2003 办公软件（本公司不提供 XP 系统以及 OFFICE 软件）。

2、仪器安装和环境要求

- a、推荐测试条件为 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度小于 70%，测试环境推荐使用空调等调温设备，保持室内温湿度的稳定。
- b、放置在水平坚固的桌面上，避免倾侧或者震动。
- c、勿靠近热源，强的电磁场或者出风口。特别提醒：移动电话等无线通讯设备工作过程中会产生电磁脉冲，干扰测试结果。测试时请与设备保持 1m 以上的距离。
- d、环境需要一定的清洁度
- e、勿堵塞仪器底面和后面板的风扇散热口。
- f、DB9 数据线和电源线按照要求接好。

八、仪器使用简介（详细的信息请参考使用说明书）

1 开机预热

打开仪器后面板开关，散热风扇开始工作，打开软件。预热 30 分钟，使得仪器跟环境之间温度达到平衡再开始校准和测试。本仪器工作功率 15w 以内，可以长时间连续开机，推荐工作时间内不需要关机。

2 厚度校准

厚度校准采用 2 片硅片校准。校准硅片的值可以取 200um 左右和 600um 左右的经过标定的硅片各一片。其中测试 3 寸片的时候需要用三寸的样片校准，4 寸及以上使用 4 寸片校准。使用过程中，由于环境温度和湿度的变化，厚度测试值可能会出现漂移。请隔 2-3 小时用校准硅片点检一次，出现漂移请重新校准。

3 电阻率校准

电阻率校准采用的也是 2 片硅片校准。校准硅片可以选取 500um 左右厚度的硅片，一般要求被测试片的值在两片校准样片测试值之间。与厚度测试类似，由于环境温度的变化，电阻率测试值可能会出现漂移。请隔 2-3 小时用校准硅片点检一次，出现漂移的话请重新校准。

4 测试台面清洁

测试台面使用的是铝氧化层，具有耐磨和光滑的特点，勿使用硬物敲或者锋利的刀片划，否则可能损坏表面，影响使用。日常清洁可以使用布沾酒精轻轻擦拭。清洁表面之后，请过 10-20 分钟，等酒精和水分完全挥发之后，再进行测试。否则水蒸气或者酒精蒸汽可能会影响测试结果。

杭州晶翔电子科技有限公司

杭州市余杭区荆长大道创意二路西溪润景大厦 2 幢 725 室

0571-85026903

2019 年 5 月 14 日