

CHY-CA 薄膜测厚仪



CHY-CA (全自动)



CHY-01 (半自动)



CHY-CA 采用机械接触式测量方式，严格符合标准要求，有效保证了测试的规范性和准确性。专业适用于量程范围内的塑料薄膜、薄片、隔膜、纸张、箔片、硅片等各种材料的厚度精确测量。

专业技术

- 严格按照标准设计的接触面积和测量压力，同时支持各种非标定制
- 测试过程中测量头自动升降，有效避免了人为因素造成的系统误差
- 支持自动和手动两种测量模式，方便用户自由选择
- 系统自动进样，进样步距、测量点数和进样速度等相关参数均可由用户自行设定
- 实时显示测量结果的最大值、最小值、平均值以及标准偏差等分析数据，方便用户进行判断
- 配置标准量块用于系统标定，保证测试的精度和数据一致性
- 系统支持数据实时显示、自动统计、打印等许多实用功能，方便快捷地获取测试结果
- 系统由微电脑控制，搭配液晶显示器、菜单式界面和 PVC 操作面板，方便用户进行试验操作和数据查看

- 标准的 RS232 接口，便于系统与电脑的外部连接和数据





济南赛成电子科技有限公司
JI'NAN ELECTRONIC TECHNOLOGY LIMITED COMPANY

测试标准 该设备满足多项国家和国际标准：ISO 4593、ISO 534、ISO 3034、GB/T 6672、GB/T 451.3、GB/T 6547、ASTM D374、ASTM D1777、TAPPI T411、JIS K6250、JIS K6783、JIS Z1702、BS 3983、BS 4817

测试应用 基础应用 薄膜、薄片、隔膜、纸张、纸板、箔片、硅片、金属片、纺织材料、固体电绝缘体、无纺布材料，如尿不湿、卫生巾片材等

技术指标

测试范围 0~2 mm（常规） 0~6 mm；12 mm（可选）

分辨率 0.1 μm

测量速度 10 次/min（可调）

测试压力 17.5 \pm 1 KPa（薄膜）；50 \pm 1 KPa（纸张）

接触面积 50 mm²（薄膜）；200 mm²（纸张）

注：薄膜、纸张任选一种；非标可定制

进样步距 0~1000 mm

进样速度 0.1~99.9 mm/s

电源 AC 220V 50Hz

外形尺寸 461 mm(L) \times 334 mm(W) \times 357 mm(H)

净重 32 kg

产品配置 标准配置：主机、标准量块一件专业软件、通信电缆、

测量头

同类产品的优势：

<p style="text-align: center;">国内外同类仪器设备状况</p>	<p>目前市场中包装材料种类很多，有金属的、非金属的，带光泽的、亚光的，单层的、复合的、共挤的等等。有些材料的成本较高（如：铝箔、EVOH 等），在满足要求的情况下，高成本材料的厚度越小越能节约生产成本，厚度过大不但会造成原料的浪费，还会降低生产效益。很显然，材料的厚度控制只能靠测厚仪来检测。由于软包材自身结构的可压缩性，使得各类非接触式测厚设备的应用都受到了一定的限制，机械式测厚仪一直是各类软包材厚度检测的首选。从测试原理上讲，常用的测厚仪有激光测厚仪、电容式测厚仪、电涡流测厚仪、机械式测试仪等。非接触式测厚设备对测试试样都有一定的选择性，例如激光式测厚仪在适合的领域中能达到较高的测量精度，但用于检测表面有着不同光泽度的试样时会有较大的测试误差，同样该方法的测厚仪对试样是否透明也有着比较强的选择性。电容或电涡流式的测厚仪对金属及非金属的测试有着较大的误差。总之，非接触式测厚设备都有着自己擅长的检测领域，可用户无法购买多类测厚设备来检测材质可能不同的多种试样。机械式测厚仪是一种接触式测厚设备，多采用高精度传感器，因为它的测试只和微小位移有关，所以对试样没有选择性。机械式测厚仪的测试精度主要取决于位移传感器的精度，环境温度和风速会影响传感器的精度，因此必须在实验室环境内使用。SEARCHING 赛成 的测厚仪是目前国内唯一可以达到 0.1 微米的生产生产厂家。</p>
<p>申购理由论证（教学、科研任务，对学科建设、专业建设的意义以及应用领域和应用前景）。随着原油价格的持续走高，高聚物包装材料的成本也大幅上扬。然而如今市场竞争激烈，如果因为包装材料的价格上涨而上调产品的销售价格，试图将增长的成本全部或是部分转加到消费者身上，消费者肯定是不买帐的。另外，如果生产商试图通过降低包装性能来减少成本，这无异于是拆自己的招牌。当前可有效解决包装材料成本上涨的途径有以下两方面：首先是加大力度研制新型高分子聚合物，尽可能在不降低包装性能的前提下减少材料的使用量或降低包装成本；其次是采取有效的测试手段控制材料厚度的均匀性，降低由此引起的包装废品率。后者相对来讲更易实现，利用现有的测厚技术可以帮助企业降低包装成本。</p> <p>薄膜厚度均匀性的重要性 厚度均匀是材料具有特定保护功能的先决条件之一。以阻隔性功能材料为例，阻隔层均匀与否将直接影响到材料的整体阻隔性能。阻隔层是阻隔性薄膜中最重要的一层，阻隔性薄膜阻隔性能的高低一方面取决于阻隔层材料的选择（例如目前阻隔性能优的材料其阻隔层多为铝箔、镀铝、镀硅氧化物、PVDC、EVOH 等）；另一方面取决于阻隔层的厚度，一般阻隔层厚度越大，薄膜的阻隔性能越好，但当阻隔层的厚度达到一定程度后，薄膜的阻隔性能已趋于稳定，不会再随阻隔层厚度的增长而增大。高阻隔材料价格昂贵，因此阻隔层的厚度直接影响阻隔性薄膜的整体成本。多层复合薄膜的应用可有效降低包装成本，其中阻隔层的厚度仅为薄</p>	

膜整体厚度的 10%左右，有的甚至只有 $5\mu\text{m}$ （或更少），但是阻隔层厚度的控制难度非常大。若阻隔层的厚度均匀性不好易出现阻隔层的功能薄弱点，导致薄膜整体的阻隔性能不稳定，可能出现部分包装物的阻隔性能较差，致使产品达不到应有的保质期，而且对于部分薄膜（尤其是透明性好的薄膜）阻隔层厚度的变化也会影响薄膜整体的外观色泽，降低商品的展示性。

薄膜厚度均匀与否也会给薄膜印刷以及相应的使用工序增加困难。以国内常用的凹版印刷为例，印刷张力的控制对保证印刷品的质量至关重要，张力的控制与薄膜的材质、厚度、以及厚度的均匀性都有关系，控制不好能直接引起材料的套印不准。此外，薄膜厚度均匀性差还可能导导致薄膜印刷后出现收卷错位的现象。

在多层复合薄膜的制作过程中，任何一层薄膜厚度的不均匀都会引起后续加工的不均匀性，致使成品薄膜的厚度均匀性更差。使用这种厚度不均匀的薄膜作外包装，在使用时包装物易出现机械性能薄弱点，如果在包装、运输、储藏、销售过程中包装物受到较大的外力冲击，这些薄弱点易出现裂痕、孔洞等致使材料的特殊保存功能降低或彻底丧失。

如何检测薄膜厚度 在薄膜制造及加工业，检测薄膜的厚度是最常见的薄膜检测指标之一，厚度检测又多分为薄膜厚度检测以及涂层厚度检测两类。由于薄膜的厚度是各层树脂厚度的总和，如果薄膜的整体厚度均匀性差，其中各层树脂的厚度分布也会存在差异。毫无疑问，对涂层厚度的检测将更有利于有效控制薄膜各层的厚度均匀性，但对于多层薄膜若想精确测量每一涂层的厚度，在相应的厚度检测设备上就需要有非常大的投资，并随着薄膜层数的增长而加大，给企业带来较大的经济负担。比较经济的方式是对部分价格昂贵的涂层材料进行涂层厚度的检测，同时加强对薄膜整体厚度的测试以达到有效控制其他各层材料厚度均匀性的作用。

厚度检测设备可以分为在线测厚设备和非在线测厚设备两大类：对这两类设备的详细介绍可参见《薄膜厚度的常用测量方法》一文。这两类测厚设备如果能够配合使用是最理想的，这一方面是由于在线测厚设备往往采用的非接触式测量方式，用于软包材的厚度检测时无法避免由于材料具有压缩性或是表面平整性不好而引起的数据波动较大的情况，而非在线测厚设备可以提供接触式测量方法（如赛成 CHY-CA 采用的机械测厚法），有效弥补了在线测厚的这一不足。另一方面在线测厚虽然能有效控制一批薄膜的厚度均匀性，但却不适用于对成品薄膜的抽样检测，因此必须配备非在线测厚设备。

在线测厚设备能够以最快的速度获取厚度测试数据，并及时调整生产线的参数降低材料的厚度波动，缩短生产

线的开车时间，但需要配备与生产线相匹配的扫描架，这对其重复利用有一定限制，而且设备的价格、运行及维护费用都要比非在线测厚设备贵很多。非在线测厚设备价格便宜、体积小，使用方便，但对生产线厚度参数调整的反馈要慢很多。非在线测厚设备种类很多，其中机械测厚技术的适用性最强，它对试样没有选择性，测试不受产品颜色、组份变化或表面反光的影响，可用于检测任何物质，而且它在测厚的同时会向试样的测量表面施加一定的压力，可有效避免由于试样具有压缩性或是表面平整性不好而引起的数据波动较大的情况，非常适用于软包材的厚度检测。此外，由于薄膜具有可压缩的特性，若各类测厚仪对同种薄膜的检测厚度存在差距也是经常出现的情况，因此，严格按照标准规定的条件选择仪器十分重要。

加大对材料厚度均匀性的测试，可以降低包装材料的废品率，达到节省成本的目的。由于软包材自身结构的可压缩性，使得机械测厚仪一直是各类软包材厚度检测的首选。然而机械测厚法的接触式测量限制了它在在线测厚领域中的发展，因此，要想有效控制材料的厚度均匀性，最好是同时具备在线以及非在线厚度检测设备，这需要企业依据材料的种类、厚度均匀性的控制要求、设备预算等综合因素来决定。

二、选型论证：（包括所选仪器设备的技术先进程度、质量可靠程度、维修方便程度、配套设备和消耗材料的市场供应情况、性价比，以及生产厂家（经销商）的信誉等）

测厚仪 CHY-CA：精度 0.1 μ m 可手动或自动测量，自动测量可连续测试 200 个点

最终取出 200 个点的平均值，手动测量始终显示上次试验结果。

按照国标要求测头分测量纸张和薄膜，其中测纸的测头：重量 1000g 直径 16mm。测膜的测头：重量 90g 直径 8mm。

测头的下降速度可设置：慢、中、快三中速度。

测头的下降时间也可根据需要设置，一般设置成 6 秒。

统计功能：成组试验结束后，平均值可直接显示在液晶屏上，可以在统计项目下查看每组试验结果。单件或成组试验结束后自动打印试验结果。

通过 232 接口可将数据传输到电脑中，存储、查阅。

CHY-CA 测厚仪量程 0 ~ 2 mm（可精调至 2.4 mm）

传感器 进口优质（零漂小，稳定性好）

分辨率 0.1 μ m



济南赛成电子科技有限公司
JI'NAN ELECTRONIC TECHNOLOGY LIMITED COMPANY

直线导轨 优质标准件（无须加油润滑，受温度变形小，故障率低），导向更好

配重方式 采用配重砝码盘和砝码，非标压强试验更方便，不更改设备就可以轻松实现。

当配重轻于 16g 时，可在序号“2”处（测量杆上）加配重砝码，配重重于 16g 时，在序号“3”处添加配重砝码盘和配重砝码即可实现。

测量头 一方面，在醒目处丝网印刷“严禁擅自拆卸测量头!!”

另一方面，在序号“1”处不采用滚花网纹加工，可有效地防止用户误操作。

导向套 与测量杆合理的配合尺寸，保证测量杆的准确上下运动，使测量数据更稳定。

操作空间大，便于观察和操作

左右侧板 下部加宽，强度大，抗震性好

配置 标准配置：主机、标准量块件