

# 烟叶叶梗结合力测定

EZ-012

**摘要：**本文采用岛津 EZ-SX 10 N 电子万能试验机，配合手动夹子夹具，参照中国烟草总公司企业标准中《烟叶物理特性的测定 第 5 部分：叶梗结合力》部分，对烟叶进行了叶梗结合力测试。试验结果表明，岛津 EZ-SX 电子万能试验机能完全对应试验需求，并获得准确的测试曲线与数据。

**关键词：**电子万能试验机 烟叶物理特性 叶梗结合力

## 技术特点：

- ❖ 岛津 ES-SX 10 N 电子万能试验机测量精度高，准确测定载荷和行程。
- ❖ 手动夹子夹具，操作简单，使用方便。

在烟草农业与工业的广阔领域中，烟叶的品质是决定最终产品价值与风格的基石。传统的感官评价固然重要，但其主观性和模糊性难以满足现代精细化、标准化农业与工业生产的需求。因此，对烟叶物理特性进行科学、客观、量化的测试与分析，正日益成为一项不可或缺的核心工作。

烟叶的物理特性是其内在化学组分、组织结构与外部环境相互作用的综合外在体现。它们不仅是田间种植水平、调制工艺优劣的“晴雨表”，更是预测其后续加工性能、可用性以及最终影响卷烟产品质量的关键指标。一片烟叶的抗张强度、韧性、填充值、平衡含水率、厚度、叶面密度等参数，绝非枯燥的数据；它们直接关

系着卷烟生产中的切丝率、损耗率、燃烧速率、吸阻、香气释放效率以及最终的产品感官质量。

开展系统的烟叶物理测试，其深远意义在于：对于育种与农业领域：筛选和培育具有理想物理性状的优良品种，指导科学的田间栽培与采收调制，从源头提升原料品质；对于工业采购与配方：建立客观的质量分级与定价体系，实现原料的优化使用与稳定控制；于生产工艺：预测原料的加工行为，优化打叶复烤、制丝、卷接等关键工艺参数，最大限度降低损耗。

因此我们通过采用岛津 EZ-SX 10 N 电子万能试验机，配合手动夹子夹具，参照中国烟草总公司企业标准进行烟叶的物理测试，为客户提供可靠的数据。

## ■ 实验部分

### 1.1 仪器

EZ-SX 10 N 电子万能试验机  
TRAPEZIUMX 软件（单一模块）

手动夹子夹具

### 1.2 试验条件

试验温度：25℃  
载荷传感器：100 N（0.5 级）

试验速度：3 mm/s  
试验夹具：手动夹子夹具

### 1.3 样品及处理

首先试选取叶片完整、叶面无明显灰尘且无斑点的烟叶样品用于检测，然后检测样品按测试目的进行水分调节。水分调节后检测样品按照主脉长度为 25 mm，与主脉垂直方向烟叶长度不小于 15 mm 制作成测试样品。测试样品应为检测烟叶样品的中间部位，且仅包含 1 个烟叶支脉，支脉应在样品的中间部位。每片烟叶仅制作一个测试样品，在测试样品靠近叶尖端，人工在烟叶与主脉结合处撕出 5.0mm 的叶梗分离口。在样品夹持范围内烟叶切口整洁、无损伤。

表 1 试样尺寸信息

样品	长度 (mm)	宽度 (mm)
烟叶	25	15

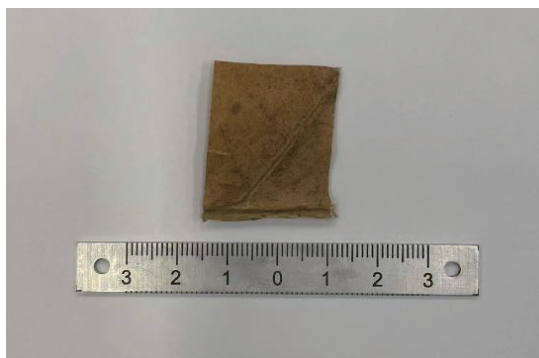
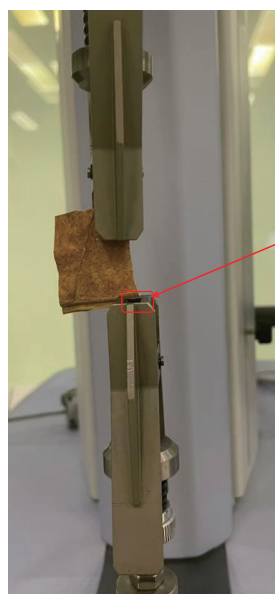


图 1 烟叶试样



5.0 mm 的叶梗分离口

图 2 叶梗结合力测试试验

### ■ 烟叶叶梗结合力测试方法介绍

首先调节拉伸速度至 3.0 mm/s。将测试样品主脉放入样品固定品台夹头内，叶梗分离口处烟叶放入上拉探头，放入夹头内烟叶及主脉长度不超过 5 mm，预加载 0.1 N 以排除任何可见的松弛。避免用手直接接触到两夹头之间的试验区域。牢固夹持试样，夹持压力确保试样无滑移、损伤。启动测试开关，进行试样测试。

### ■ 试验结果

测试完成后，获得载荷 - 行程曲线。根据软件得到最大载荷即为叶梗结合力。

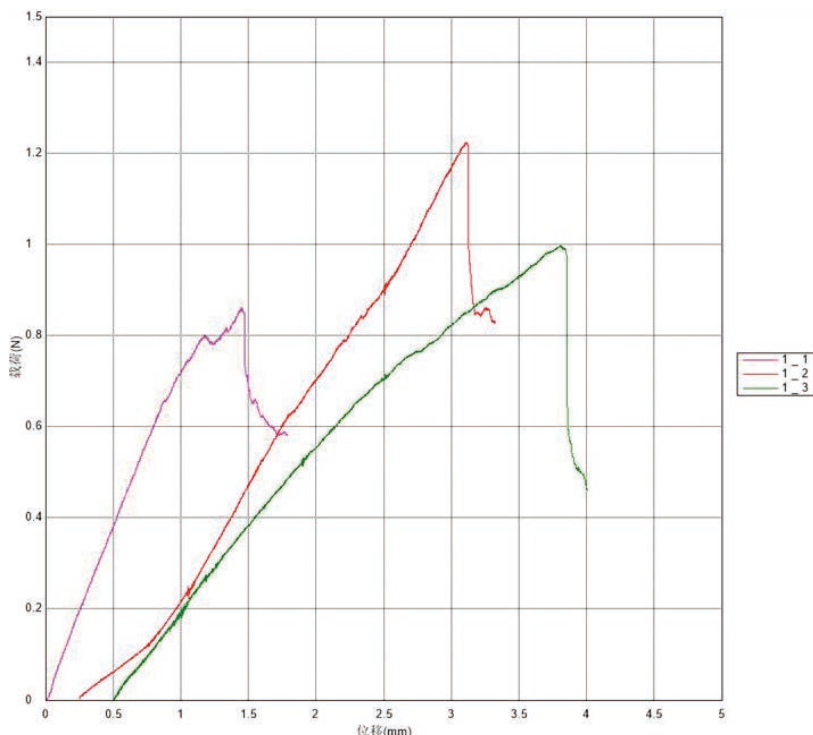


图3 叶梗结合力载荷 - 位移曲线

表2 试验结果

序号	最大点_载荷 (N)
1-1	0.86
1-2	1.22
1-3	0.99
平均值	1.02
相对标准偏差 (%)	7.66

图3和表2可以看出,烟叶叶梗结合力大小不一,表明烟梗在纤维素、木质素含量和纤维结构上存在先天差异,直接决定了其硬度和韧性。

## ■ 结论

综上,采用岛津EZ-SX电子万能试验机,配合手动夹子夹具,能够很好地对应中国烟草总公司企业标准中《烟叶物理特性的测定 第5部分:叶梗结合力》的要求,可提供对烟叶物理特性进行科学、客观、量化的测试与分析,为客户提供可靠的数据。

岛津应用云

