

## 凤爪包装封口密封牢度（封合强度）的测试方法

**摘要：**封口的密封牢度，也常叫做热封强度、热合强度、密封强度等，表示包装热封层的结合牢度。热封强度是反映包装袋质量的一项重要性能指标。本文以凤爪包装袋为例，采用济南兰光机电技术有限公司自主研发的XLW(EC)智能电子拉力试验机测试凤爪包装袋的热封强度，简要介绍了设备参数、使用范围等信息，并概述了试验过程，在监控包装袋热封强度方面具有一定的指导意义。

**关键词：**密封牢度、热合强度、热封强度、密封强度、凤爪、肉制品、软塑包装袋、智能拉力试验机、封口破袋

### 1、意义

在肉制品的包装过程中，通过对包装袋热封边进行热封，使包装袋形成一个封闭的环境，从而对内容物起到保护作用，隔绝外界环境中的氧气、水蒸气，防止包装袋漏气，内容物泄漏。包装袋热封边的密封效果即热封强度（或热合强度、密封强度）是影响包装袋保护功能的重要因素。本文以凤爪的包装袋为例介绍其热封强度的分析方法。

凤爪是一类常见的肉制品，又称鸡爪、凤足，富含谷氨酸、胶原蛋白和钙质，不但能软化血管，而且具有美容功效，是一款深受消费者喜爱的食品。凤爪丰富的营养成分要求其包装应具有良好的热封强度，而在包装的热封过程中，常因热封温度、压力、时间等参数的设置不当而导致包装袋出现质量问题，如热封处密封不良，热封强度较低，包装易在热封口处发生漏气，甚至发生开口；或热封处密封过度，当发生跌落或受外力挤压时，包装易在密封处发生破裂。因此，控制合适的热封强度是保证保质期内凤爪质量良好的重要条件。

### 2、现状

市场上常见的凤爪包装大部分为塑料复合膜或铝塑复合膜等软塑包装，且多采用四边封的真空包装形式。针对该类型包装袋热封强度的检测，目前国内普遍采用的标准为QB/T2358-98《塑料薄膜包装袋热合强度试验方法》。



图 1 市场上常见凤爪的包装形式

### 3、检测试样

市场上随机购买的某品牌塑料复合膜包装凤爪。

### 4、设备

本文利用 Labthink 兰光 XLW(EC)智能电子拉力试验机测试凤爪包装袋的热封强度。



图 2 XLW(EC)智能电子拉力试验机

#### 4.1 适用范围

(1) XLW(EC)智能电子拉力试验机适用于塑料薄膜、复合材料、软质包装材料、塑料软管、胶粘剂、胶粘带、不干胶、医用贴剂、离型纸、保护膜、组合盖、金属箔、隔膜、背板材料、无纺布、橡胶、纸张等产品的拉伸、剥离、变形、撕裂、热封、粘合、穿刺力、开启力、撕开力、低速解卷力、剥开力、拉拔力等性能的测试。

(2) XLW(EC)智能电子拉力试验机符合 GB8808-1988、GB/T1040.1-2006~GB/T1040.4-2006、GB/T1040.5-2008、GB/T4850-2002、GB/T12914-2008、GB/T2790~GB/T2792、QB/T2358、ISO37、ASTM D3330、ASTM F904 等将近 30 项国内外标准。

#### 4.2 性能参数

- 有 500N、50N 两种规格可供选择，测试精度优于 0.5 级，有效的保证了测试结果的准确性。
- 设备支持拉、压双向试验模式，在两种试验模式下，试验速度均可从 50mm/min、100mm/min、

150mm/min、200mm/min、250mm/min、300mm/min、500mm/min 七种模式中任意设定。

- 设备采用气动夹样，能够有效防止试样打滑。
- 夹具的行程为 950mm。
- 通过限位保护、过载保护以及自动回位等智能配置，保护用户的操作安全。
- 配置了 100 余种不同的试样夹具供用户选择，可满足超过 1000 种材料的测试要求，并可根据测试材料的不同，提供定制服务。

## 5、试验过程

(1) 用取样器从购买的四边封凤爪包装袋的各热封边均截取试样 10 条，从 3 个不同的包装袋上截取，试样的宽度为 15mm，展开长度为 100mm。

(2) 在该拉力试验机配置的软件中设置试样宽度、厚度及试验速度等试验参数。

(3) 将试样展开装夹在夹具上，使试样的长轴方向与夹具的中心线重合。

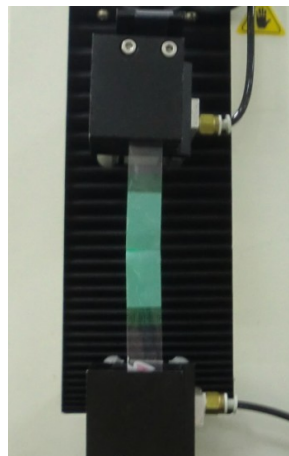


图 3 试样装夹示意图

(4) 点击软件中的开始试验按钮，试验开始。系统自动计算、记录试验结果。

## 6、试验结果

从 3 个包装袋中截取的 10 个上封边试样的热封强度平均值为 41.32N/15mm，10 个下封边试样的热封强度平均值为 50.09N/15mm，10 个左封边试样的热封强度平均值为 43.41N/15mm，10 个右封边试样的热封强度平均值为 43.11N/15mm。以包装正面的字体向上作为判断上、下、左、右封边的依据。

## 7、结论

Labthink 兰光 XLW(EC)智能电子拉力试验机在检测凤爪包装袋的热封强度方面，具有试验结果可靠、设备操作简单、试验效率高等优点，同时该设备还可用于测试软包装的剥离强度、抗拉强度与变形率、撕裂力等性能，是一款多功能、高性价比的检测仪器。除了热封强度外，凤爪类包装还需关注其氧气透过量、抗穿刺力、摩擦系数等指标性能，相关的检测仪器 Labthink 兰光均可为您提供，仪器的详细信息您可登陆



---

[www.labthink.cn](http://www.labthink.cn) 查看或直接致电 0531-85068566 咨询。Labthink 兰光期待与行业中的企事业单位增进技术交流与合作。