

月饼包装热封口密封强度的检测方法

摘要：月饼是中华民族的传统美食，是中秋佳节必备的美味佳肴。月饼包装热封口的密封强度直接关系到包装的密封性能及破袋率，并影响月饼在流通过程中的质量。本文以 Labthink 兰光 XLW(M)智能电子拉力试验机测试月饼包装热封口密封强度的过程为例，介绍了设备的测试原理、参数及基本的试验步骤等，为企业检测包装热封口的密封效果提供一种切实有效的验证方法。

关键词：热封口、密封口、热封强度、密封强度、热合强度、软塑包装、智能电子拉力试验机、月饼、糕点、漏气、瘪袋

1、意义

包装热封口的密封强度，又被称为热封强度，其强度的高低主要与包装时热封机的热封参数、包装袋热封层材料等因素有关。

月饼是一种久负盛名的汉族传统小吃，是中秋节必食之品，寓意着团圆、和睦。月饼的品类众多，风味各异，其中广式、京式、苏式、潮式等月饼深受南北方各地人们的喜爱。月饼常含有较多的油脂成分，对氧气比较敏感，要求包装具有良好的密封性和阻隔性，而月饼包装的密封性主要与热封口的密封强度有关。另外包装的密封强度较差，还会引起月饼包装出现漏气、瘪袋、封口处破袋等问题。

2、现状

目前市场上月饼的包装材料主要为塑料复合膜，常采用托盘结构对月饼进行保护，内置脱氧剂，以降低包装内的氧气含量。



图 1 月饼常见包装形式

有关软塑包装热封口密封强度的检测标准主要参考 QB/T 2358-98 《塑料薄膜包装袋热合强度试验方法》。

3、检测样品

某品牌月饼塑料复合膜包装袋。

4、检测设备

本次试验采用的是济南兰光机电技术有限公司自主研发生产的 XLW(M)智能电子拉力试验机对样品的密封强度进行检测。



图 2 XLW(M)智能电子拉力试验机

4.1 设备原理

本设备分为上、下两个夹头，上夹头为动夹头，能够按照设定的速度移动，上夹头配置了力值传感器与位移传感器，下夹头在试验的过程中保持静止不动。试验过程中，试样的两端分别夹持在上、下夹头上，两夹头做相对运动，从而使试样产生位移和力值的变化，并被力值传感器与位移传感器实时记录下来，经过处理、计算得到试样的密封强度、拉伸、撕裂、变形率等性能指标。

4.2 适用范围

(1) 本设备适用于包装材料密封强度（热封强度）性能、抗拉强度与变形率、拉断力、抗撕裂性能、剪切性能、180 度剥离、90 度剥离等性能的检测；通过更换夹具，本设备还可扩展到薄膜抗穿刺力、输液袋盖穿刺力、软橡胶瓶塞或口服液盖的穿刺/拉拔力、组合盖的开启力、果冻杯和酸奶杯开启力、化妆品刷刷毛或牙刷刷毛等的拉拔力、胶带解卷力、保护膜分离力、自封袋袋口拉力等等多种产品或包装性能的检测。

(2) 本设备符合多项国家和国际标准，如 ISO 37、GB 13022、GB 8808、GB 1040、GB 4850、GB 7753、GB 7754、GB 453、GB/T 17200、GB/T 16578、GB/T 7122、GB/T 2790、GB/T 2791、GB/T 2792、ASM E4、ASTM D828、ASTM D882、ASTM D1938、ASTM D3330、JIS P8113、QB/T 2358、QB/T 1130 等。

4.3 设备参数

- 设备规格有 100 N、200 N、500 N 三种可供选择，且精度为 1 级。

- 设备的试验速度有 7 档，分别为 50 mm/min、100 mm/min、150 mm/min、200 mm/min、250 mm/min、300 mm/min、500 mm/min，用户可根据不同的试验标准要求进行选择。
- 一台试验机集成拉伸、剥离、撕裂、热封等七种独立的测试程序，为用户提供多种测试项目的选择。
- 采用气动方式夹持试样，夹持部分受力均匀，保证测试数据的准确性。
- 限位保护、过载保护、自动回位以及掉电记忆等智能配置，保证用户的操作安全。
- 通过搭配 Lystem™ 实验室数据共享系统，试验数据与设备信息仅需简单设置与操作即可上报，轻松实现实验室测试数据的集中化和系统化管理。

5、试验过程

(1) 用裁样器从月饼包装样品的每个热封口处均裁取宽 15 mm、展开长度为 100 mm 的试样条 10 条，每个热封口试样分别从 3 个样品上取样。

(2) 设置试样宽度、试验速度等参数信息。

(3) 试样展开，两端分别夹持在上、下夹头上，使试样的长轴方向与上、下夹头的中心线重合，试样的热封部位与上、下夹头之间的距离相等。

(4) 点击“试验”按钮，试验开始，仪器自动显示最终的试验结果。

6、试验结果

月饼包装样品上封边密封强度的平均值为 25.431 N/15mm，下封边密封强度的平均值为 31.025 N/15mm，背封边密封强度的平均值为 15.964 N/15mm。

7、结论

包装袋热封口的密封效果对包装袋的密封性能、封口的耐冲击性等具有重要影响。密封强度是表征热封口密封效果的物理指标，本文用 XLW(M)智能电子拉力试验机测试了月饼包装袋上、下封边及背封边的密封强度，试验结果的重复性好，试验结果精确、可靠，仪器操作简单。除密封强度外，还应关注月饼包装袋的氧气透过率、密封性能、溶剂残留、摩擦系数等性能指标，相关的检测设备及服务，您可登陆 www.labthink.com 查看或致电 0531-85068566 咨询。Labthink 兰光一直致力于为全球客户提供专业的包装检测设备与服务，专注于解决包装方面的疑难杂症。Labthink 兰光期待与行业中的企事业单位增进技术交流与合作！