

验证蛋制品塑料复合膜包装是否易分层的测试方法

摘要：剥离强度是检测食品包装用复合膜层与层之间的复合牢度，是评价复合膜材料是否易分层的重要依据之一。本文以 XLW(EC)智能电子拉力试验机测试塑料复合膜剥离强度的过程为例，介绍了检测软塑包装复合牢度的监测方法及试验原理、设备参数等信息，为企业监控包装剥离强度及选择相应的检测设备提供参考

关键词：蛋制品、塑料复合膜、分层、复合牢度、剥离强度、智能电子拉力试验机

1、意义

复合膜材料通过将各具优点的单层膜复合在一起，可充分发挥各薄膜的长处，达到优势互补的效果，使形成的复合膜的阻隔性能、物理机械性能等性能均得到较大的改善，而各层膜间的复合牢度是影响补强作用的重要因素。若复合牢度低，则极易在复合膜使用中出现层间分离现象，既降低了包装材料的阻隔性、抗冲击性等物理机械性能，同时也影响所包装内容物的产品形象，所以加强复合膜材料复合牢度的监测意义重大。



图 1 蛋制品塑料复合膜包装

2、执行标准

目前，国内有关包装用复合膜剥离强度的方法标准主要有 GB 8808-88 《软质复合塑料材料剥离试验方法》。

3、试验样品

某蛋制品生产厂提供的塑料复合膜包装。

4、试验设备

本文利用 Labthink 兰光 XLW(EC)智能电子拉力试验机测试试样的剥离强度。



图 2 XLW(EC)智能电子拉力试验机

4.1 试验原理

将试样装夹在夹具的两个夹头之间，两夹头做相对运动，通过位于动夹头上的力值传感器和机器内置的位移传感器，采集到试验过程中的力值变化和位移变化，从而计算出试样的剥离强度、拉伸力、变形率等性能指标。

4.2 适用范围

(1) 本设备专业用于塑料薄膜、复合材料、软质包装材料、塑料软管、胶黏剂、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、纸张等产品的剥离、拉伸、变形、撕裂、热封、粘合、穿刺力、开启力、低速解卷力、剥开力等性能的测试，如口服液盖的撕开力、穿刺/拉拔力，输液袋盖的穿刺力，软胶橡胶瓶塞穿刺/拉拔力等。

(2) 本设备满足多项国家和国际标准，如 GB 8808、GB/T 1040.1-2006、GB/T 1040.2-2006、GB/T 1040.3-2006、GB/T 1040.4-2006、GB/T 1040.5-2008、GB/T 4850-2002、GB/T 12914-2008、GB/T 17200、GB/T 16578.1-2008、GB/T 7122、GB/T 2790、GB/T 2791、GB/T 2792、GB/T 17590、ISO 37、ASTM E4、ASTM D882、ASTM D1938、ASTM D3330、ASTM F88、ASTM F904、JIS P8113、QB/T 2358、QB/T 1130 等。

4.3 设备参数

- 设备的测试规格有 50 N、500 N 两种，客户可根据试验的需要进行选择。
- 设备的测试精度优于 0.5 级，有效保证测试数据的准确性。

- 设备支持拉、压双向试验模式，拉、压方向均有七种试验速度可供用户进行自由设定，分别为 50 mm/min、100 mm/min、150 mm/min、200 mm/min、250 mm/min、300 mm/min、500 mm/min。
- 本设备集成了拉伸、剥离、撕裂、热封、抗穿刺等八种独立的测试程序，为用户提供了多种试验项目的选择。
- 本设备采用气动试样夹持模式，防止试样打滑，保证测试数据的准确性。
- 限位保护、过载保护以及自动回位等智能配置，保证用户的操作安全。
- 支持 Lystem™ 实验室数据共享系统，实现试验数据统一管理

5、试验过程

- (1) 用取样器沿铝塑复合膜的横、纵向分别截取宽 15 mm、长 200 mm 的试样各 5 条。
- (2) 在试样的一端，沿长度方向手动预剥开 50 mm。
- (3) 将试样剥开部分的两端分别用设备的上、下夹具夹住，使试样的长轴方向与两夹具的中心线重合。
- (4) 设置试验速度、试样的宽度等试验参数。
- (5) 点击试验开始选项，试验开始，设备自动测试试样剥离过程中的力值，并报告最终的试验结果。



图 3 试验过程图

6、试验结果

该蛋制品塑料复合膜纵向的剥离强度分别为 0.158 kN/m、0.066 kN/m、0.163 kN/m、0.168 kN/m、0.200 kN/m（备注：试样完全剥离），横向的剥离强度分别为 0.092 kN/m、0.230 kN/m、0.238 kN/m、0.177 kN/m、0.88 kN/m（备注：试样完全剥离）。

7、结论

从上述检测结果可发现蛋制品塑料复合膜剥离强度较低，造成出现复合膜分层的现象，易引起产品泄

露、变质等问题，所以应特别加强该产品复合牢度性能的测试。除此之外还应关注氧气透过率、强热封强度、抗拉强度与摆锤冲击能量的检测，相关的检测设备您可登陆www.labthink.com查看具体信息或致电0531-85068566咨询。愈了解，愈信任！Labthink兰光期待与行业中的企事业单位增进技术交流与合作！