

# 药品包装用镀铝复合膜剥离强度的检测方法介绍

**摘要：**剥离强度是反映复合膜材料复合牢度的物理量，是复合膜材料的重要性能指标。本文以 Labthink 兰光 XLW(EC)智能电子拉力试验机测试医药包装镀铝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，为企业监控包装热封强度及选择相应的检测设备提供参考。

**关键词：**复合牢度、剥离强度、智能电子拉力试验机、药品、镀铝复合膜、软塑包装、分层

## 1、意义

复合膜材料是通过干式复合、挤出复合等复合工艺将两层或两层以上的单层膜复合在一起，各单层膜的性能互补，使形成复合膜的阻隔性能、物理机械性能等性能均得到较大的改善。各单层膜复合牢度的大小对复合膜的性能具有较大影响，若复合牢度低，易发生分层，不仅影响药品包装的外观，而且会引起单层膜间的互相补强作用减弱，导致复合膜的阻隔性、物理机械性能降低，另外，若包装的剥离强度低，复合牢度差，在包装袋的撕开过程中，很容易出现分层，即包装袋的撕裂性能不良，影响药品的取食。故加强复合膜材料复合牢度的监测意义重大。

## 2、现状

药品包装用复合膜材料涵盖了塑料复合膜、镀铝复合膜、铝塑复合膜等，这些材料剥离强度的测试主要参考标准 YBB00132002 《药品包装用复合膜袋通则》。

## 3、试验样品

某品牌药品包装用镀铝复合膜。



图 1 药包镀铝复合膜、袋

## 4、检测设备

本文利用济南兰光机电技术有限公司自主研发设计的 XLW(EC)智能电子拉力试验机检测镀铝复合膜样品的剥离强度。



图 2 XLW(EC)智能电子拉力试验机

#### 4.1 试验原理

设备的夹具分为上、下两个，上夹具可以按照预设的速度移动，下夹具保持固定不动。试验时将试样的两端分别夹持在上、下夹具中，随着上夹具的移动，试样发生拉伸、剥离或撕裂等破坏，试样发生变化所产生的力值与位移变化分别被置于动夹头上的力值传感器与位移传感器监测，并根据监测的结果，计算出试样的拉断力、变形率、剥离强度等性能。

#### 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、纸张等产品的拉伸、剥离、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 ~ GB/T1040.4、GB/T 1040.5、GB/T 4850、GB/T 12914、YBB00132002、ISO 37、ASTM E4、ASTM D882、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、试验步骤

(1) 沿样品的横、纵向分别裁取宽 15 mm、长度 200 mm 的试样条各 5 条。

(2) 每个试样条均预先手动剥开 50 mm。

(3) 将试样剥开部分的两端分别装夹在设备的上、下夹具内，试样剥开部的纵轴与上、下夹具的中心线重合。

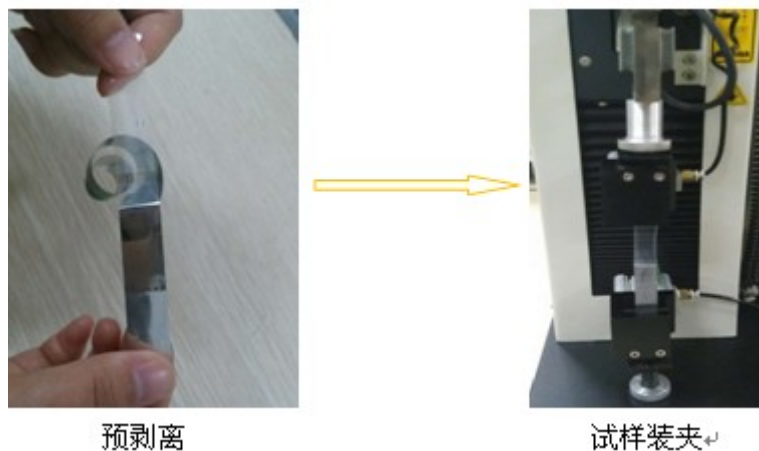


图 3 试样装夹过程

(4) 设置试验速度、试样宽度等参数信息，点击试验选项，试验开始。

(5) 设备自动检测试验过程中的力值变化，并根据检测到的数据计算、显示试样最终的剥离强度值。

## 6、试验结果

本文检测的药品包装镀铝复合膜样品横向的剥离强度分别为 1.06 N/15mm、1.13 N/15mm、1.09 N/15mm、1.11 N/15mm、1.04 N/15mm，纵向的剥离强度分别为 1.21 N/15mm、1.19 N/15mm、1.25 N/15mm、1.17 N/15mm、1.23 N/15mm。

## 7、结论

从上述试验过程不难看出，XLW(EC)智能电子拉力试验机在检测复合膜的剥离强度方面具有试验操作简单、智能化程度高、检测结果准确、测试精度高等优点。XLW(EC)智能电子拉力试验机是一款应用极广的检测设备，除了可用于测试医药包装复合膜的剥离强度外，还可用于包装袋、输液袋盖、瓶塞等的拉伸性能、穿刺力、拉拔力、开启力等性能的测试，性价比高。Labthink 兰光始终致力于为全球客户提供专业的检测设备与服务，研发生产的检测设备几乎涵盖了软塑包装全方面的性能检测，了解相关的检测设备信息，您可登陆 [www.labthink.com](http://www.labthink.com) 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！