

## 彩色印刷纸箱倒刹原因分析及防控测试方法

纸箱是目前应用最为广泛的一种成品包装形式，在产品流通过程中，可以起到保护产品、方便储运的作用。相对于木箱、编织袋、塑料盒等包装形式，纸箱具有取材容易、重量轻、体积小、易印刷、易制作、成本低等特点。



纸箱通常为瓦楞纸箱，通过瓦楞的波浪形结构所构造出的空间来对包装物起到良好的支撑与缓冲作用。随着商品经济的发展，产品包装越来越讲究，彩色纸箱越来越受到商家的青睐。为了提高纸箱包装的质量，包括纸箱强度、耐磨性等物理指标及视觉冲击力等形象质量，大多彩色纸箱面纸会涂覆光油或者覆膜。然而，如生产工艺控制不当，极易出现包装纸箱倒刹的问题。不仅不利于存储也不利于运输，甚至会影响商品在卖场的陈列。

### 纸箱倒刹原因分析：

纸箱出现倒垛，可以从以下几点进行分析：一是纸箱包装设计。包装设计不合理如商品间接触面积较小或者具有一定的倾斜度均会导致纸箱倒垛；二是堆码高度。堆码过高，不仅会导致底部商品压损，而且极易倒垛；三是摩擦系数。如纸箱面纸静摩擦系数过小，可能导致产品间摩擦力小，稍有外力作用或者码放不齐便会倒垛。鉴于此，在纸箱包装设计合理、堆码高度合适时，如彩色印刷纸箱出现倒垛，就需要对其静摩擦系数进行测试。

### 测试仪器：

济南兰光机电技术有限公司的 MXD-02 摩擦系数仪是专业用于纸张、纸板摩擦系数测试的仪器。该仪器满足 GB、ISO、ASTM 等多种测试标准，仪器试验台面和测试滑块均经过了消磁处理和剩磁检测，能有效降低系统测试误差，采用专业软件，可以自动进行单件、成组试验的结果统计分析和原始数据再分析、成组曲线叠加比较，可快速展示检测结果。



图 1. MXD-02 摩擦系数仪

#### 测试方法:

以 GB 10006-88 测试为例，取纸箱面纸，分别裁  $63 \times 63 \text{ mm}$  的正方形及  $80 \times 200 \text{ mm}$  的长方形试样各三组，试样应平整、无可能改变摩擦性质的划痕、无灰尘等外来物质。将正方形试样装在滑块底部，并将长方形试样装夹在试样台上。设置试验参数，选择标准为 GB 10006-88，开始试验即可。此时，系统运动总时间为 **42 s**，其中静摩擦时间默认为 **6 s**，动摩擦时间为 **36 s**。试验结束后，在“试验界面”显示静摩擦系数和动摩擦系数测试结果。

静摩擦系数可反映出纸箱面纸在滑动时需要克服的力值大小，静摩擦系数过小，则纸箱极易倒垛，影响生产、存储、运输等环节产品的流转效率。通过MXD-02的测试，可对纸箱的静摩擦系数进行有效的评判，对纸箱倒垛进行预先的防控，另一方面，MXD-02还可以同时测试样品的动摩擦系数，动摩擦系数影响纸箱在生产线上的流转顺畅性。因此，如需对纸箱在生产线的传输顺畅性进行测试，可遵循此法。Labthink兰光一直致力于为全球客户提供专业的检测服务与设备，并为客户提供可靠的数据支持。Labthink兰光期待与行业中的企事业单位增进技术交流与合作。

**版权声明：本文版权所有济南兰光机电技术有限公司，未经许可禁止转载！**