

耐蒸煮复合包装复合层间热缩性能匹配程度的判断

摘要：在实际生产中，蒸煮后包装袋翘曲甚至脱层是耐蒸煮包装常见的质量问题，这与薄膜受热后各复合层材料的尺寸变化不匹配有关。本文通过对各复合层薄膜热缩性能的检测来判断耐蒸煮复合包装各复合层间热缩性能的匹配性，以避免因此而导致的耐蒸煮包装袋加热灭菌后翘曲或者脱层的质量问题。

关键词：耐蒸煮包装；复合层；热缩性能；翘曲；脱层

测试意义

耐高温蒸煮包装是常用于肉类、豆制品等食品的包装形式，一般采用真空包装，经过高温（100 ~ 135℃）加热灭菌，可在常温下储存。耐蒸煮包装食品携带方便，开袋即食，卫生方便，又能很好地保持食品的风味，深受消费者喜爱。根据灭菌工艺、包装材料的不同，耐蒸煮包装产品的保质期从半年至两年不等。

为了确保货架期间产品的质量，耐蒸煮包装材料需要具有较高的物理性能和良好的阻隔性能，一般由多种基材复合而成。在实际生产中，蒸煮后包装袋翘曲甚至脱层是耐蒸煮包装常见的质量问题，这与薄膜受热后各复合层材料的尺寸变化不匹配有关。即各复合层材料的热收缩性能不同，在经过同等条件的高温加热后，各层材料尺寸发生不同的变化，各复合层非同步收缩，导致包装翘曲甚至脱层。

测试方法

对于各复合层材料热缩性能匹配程度的判断可借助济南兰光机电技术有限公司的 RSY-R2 热缩试验仪进行。该仪器是专业用于测试各种薄膜在多种温度液体介质中的热收缩性能的仪器。该仪器采用数字 P.I.D 控温监控技术，可以快速达到设定温度，并有效避免温度波动，提供稳定的测试环境，结合系统自动计时功能，有效保证了检测结果的准确性。该仪器适用的试验温度范围为室温 ~ 200℃，试样尺寸为 ≤ 140 mm×140 mm，时间最长可设置 9999 s，能满足绝大多数产品热缩性能检测需求。



图 1 RSY-R2 热缩试验仪

测试步骤

分别取耐蒸煮包装复合层基材。



图2 复合层基材

将基材分别裁为 100 mm × 100 mm 的正方形试样，在试样上标识横纵向，并将样品放入试样夹持网，保持试样平整。



图3 试样夹持网

设定试验温度和试验时间，待油浴温度达到设定温度并稳定后，将装有样品的试样夹持网放入油浴中，夹持网的四角放在浴腔的凸台上。同时，按下“试验”键，开始试验。



图 4 将试样放入浴腔

蜂鸣器蜂鸣提示达到设定的试验时间，取出试样，放在要求的环境中进行状态调节。

状态调节结束后，分别测量横、纵向的长度。根据下述公式计算样品收缩率。

$$S = (L_0 - L) / L_0 \times 100\%$$

式中：S 为收缩率（%）， L_0 为加热前试样的长度（mm），L 为加热后试样的长度（mm）。

结论

利用 RSY-R2 热缩试验仪，可以检测各复合层基材的热收缩率。如内层收缩率大于外层收缩率，则蒸煮加热后，包装袋会出现内卷现象；反之，则会出现向外翘曲的问题。如包装袋复合强度低，而复合层间热收缩率差异较大，则可能导致包装袋蒸煮后出现脱层现象。因此，耐蒸煮袋生产企业在采购基材投入生产使用前，应在拟使用的蒸煮或水煮条件下对基材热收缩率进行检测，如发现各层基材热收缩率差异较大，应寻找考虑其他材料进行替换。

除了翘曲之外，离层、破袋、封口开裂等都是耐蒸煮常见的质量问题，这些问题与耐蒸煮包装的剥离强度、拉伸性能、热封强度、耐蒸煮性能有密切关系。济南兰光机电技术有限公司是食品软包装物理性能检测的专业性企业，一直致力于为全球客户提供专业的包装质量检测方案与服务，如欲了解这些指标的测试方法及检测仪器，您可登陆 www.labthink.com 查看或直接致电 0531-85068566 咨询。愈了解，愈信任！Labthink 兰光愿借此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！