

兰光实验室功能与服务

—阻隔性实验室

摘要: 本文详细介绍了对包装材料进行阻隔性检测的必要性以及兰光阻隔性实验室的功能与服务项目。

关键词: 阻隔性, 实验室, 容器, 检测

随着人们生活水平的提高, 对消费品的包装要求也在不断上升。从早期的耐用, 到后来的美观, 现在更加看重包装的功能性及安全性。当前我国对包装材料的检测水平尚不能完全满足这些检测要求, 而且部分材料生产厂家和使用厂家的检测水平更加薄弱, 因此从今年起, 我国有关部门对食品包装材料的生产及使用推出了强制性的检测项目, 以缓和目前检测项目多少不均、检测水平参差不齐的现状。

1 检测需求

提到包装检测, 由于软包装外往往还有一个外包装, 因此很多人不将软包装作为检测重点, 这一方面是因为一些包装从业者对软包装检测的重要性认识不足, 另一方面是因为一些厂家误认为只要采用一些材料就会使得制成品在某些性能指标上有所提升。例如对于一些需要采用高阻隔性避光包装的食品, 一些厂家钟情于选购含铝箔的复合材料, 认为这样就会万无一失。当然, 从微观渗透的角度上来讲, 铝箔的阻隔性确实要比有机高阻隔材料高很多, 但是它却比后者更容易出现针孔和折痕 (针孔数和铝箔层的厚度有关, 一般是超出 $16\ \mu\text{m}$ 才能杜绝针孔, 然而厚度的增加将大大提高生产成本)。而且生产及使用中对材料的弯折或碰撞都可能导致铝箔层出现缺陷, 缺陷一旦出现, 将直接导致该材料的阻隔性能显著降低, 无法满足包装的要求。如果厂家没有进行材料的阻隔性检测, 很可能会因铝箔层的缺陷而致使食品包装内氧气、水蒸气等含量过高继而引起食品变质。可见, 即使是选择了性能优异的原材料也不能放松对制成品性能的检测。

2 阻隔性测试

功能性包装材料是指那些具有特殊保护功能的材料, 如具有高阻隔性、环境降解性、防静电性、

可食性以及其他特殊功能的材料。目前,食品包装中最受关注的功能性材料当属阻隔性材料,这是因为阻隔性材料可以通过控制包装物内外氧气、氮气、水蒸气等气体的含量以及交换的速度,并配合气调包装、真空包装等特殊食品包装形式,更有效地延长内容物的保质期。阻隔性检测是当今包装材料物理性能检测中最高端的检测项目,如今随着国家对食品包装安全重视程度的增强,越来越多的质检机构、科研机构、材料制造商及相关单位选购了阻隔性检测设备,加大检测力度。

3 兰光阻隔性实验室

Labthink 兰光是国内最先涉足阻隔性测试领域的包装材料检测设备制造商,产品不但覆盖了多类材料必需的物理性能指标检测,更具有按照多类测试方法制造的阻隔性检测设备(设备执行标准涵盖了世界范围内的 8 种阻隔性检测方法)。由于阻隔性检测设备价位较高,而且阻隔性概念真正为广大包装用户所知晓也是近几年的事,因此阻隔性检测设备在我国的普及程度仍然非常低。同时国内可提供材料阻隔性委托检测的检测机构也不多,这些都不利于我国包装材料制造商更加合理地使用价格相对昂贵的阻隔性材料。为了更好地研发阻隔性检测设备、积累丰富的材料检测经验,并为客户提供专业的材料阻隔性检测服务,兰光于 2000 年正式建立阻隔性实验室。

阻隔性实验室主要致力于高分子聚合物渗透机理及检测的研究,兰光全部型号的阻隔性检测设备都在这个实验室中为实验室研究课题及客户送检试样提供检测服务。可以进行材料对氧气、氮气、二氧化碳、空气等常见无机气体以及水蒸气的阻隔性检测,并且可以在检测材料对无机气体的渗透系数的同时,检测气体在材料内的扩散系数以及材料对气体的溶解度系数。还可以在不同温湿度条件下进行材料的透气、透湿性能检测,其中等压法透氧性检测设备和传感器法透湿性检测设备在温湿度控制上具有独特的优势。此外,也可以进行包装物(例如容器、软包装袋)的整体透氧、透湿性能检测。兰光阻隔性实验室在进行自己的研究课题的同时,还进行着各种阻隔性检测方法间的数据比对工作,部分研究成果已在一些学术杂志上发表。截至到 2005 年,实验室已为全球 2000 多家用户提供了多层次专业检测服务,并长年与德国 MECADI 实验室、泰国国家包装中心等全球知名包装实验室进行数据比对、数据交流业务。

值得一提的是容器阻隔性的检测。容器是常用的液体包装形式,外形的特殊性使得对它进行阻隔性检测相对困难,以往往往通过检测容器片材来估算容器的透气量,但是估算结果与实际检测结果差距明显。由于检测技术发展不一,目前容器的透氧性检测方法发展最快,ASTM F 1307 容器透氧

济南兰光机电技术有限公司

中国济南市无影山路 144 号 (250031)

总机: (86) 0531 85864214 85953155

传真: (86) 0531 85812140

E-mail: labthink@labthink.cn

网址: <http://www.labthink.cn>

检测方法标准的推出更加速了容器透氧性设备的研发及推广,也使得测试结果更加科学、准确。2004 年,兰光成功研制出国内第一台容器/薄膜透氧仪,采用电化学法测试原理,具有检测薄膜及包装容器透氧性的双重功能,满足 ASTM F 1307、ASTM D 3985 等标准的要求。今年,兰光在成功研制容器/薄膜透氧仪的基础上,结合丰富的材料透湿性测试设备开发经验,设计制造了可进行容器透湿性检测的透湿性测试仪 TSY-W3,采用电解法测试原理,温湿度控制精确,有效避免了在称重法测试中由于恒温恒湿环境控制上的差异对试验数据的影响,为全面了解容器的阻隔性能提供了有利的检测手段。如今,阻隔性实验室已经为国内外多家客户提供了容器阻隔性测试服务,客户对测试数据结果均表示满意。

4 展望

食品安全少不了包装安全,如今没有包装的食品越来越少,而依赖于包装材料性能的包装形式却有明显的增加。合理使用阻隔性材料能有效延长食品的保质期,阻隔性检测可以为包装材料的选择以及包装结构的设计提供有效帮助。