

塑料包装材料阻隔性能测试能力验证流程概述

摘要: 本文具体介绍了塑料包装材料阻隔性能测试能力验证项目的实施流程, 包括能力验证前期准备、试样准备及检测、试样分发、参加实验室返回测试数据、结果统计、试验补测、以及公布最终结果几大部分。

关键词: 阻隔性, 氧气透过量, 水蒸气透过量, 能力验证, 统计

我国的材料阻隔性能检测发展并不平衡, 表现为各类机构的阻隔性测试水平良莠不齐、测试数据不一致, 因此加强实验室能力建设、验证并提升该项目的实验室检测水平具有迫切需要。鉴于此, 国家认证认可监督管理委员会 (CNCA) 2007 年在全国范围内组织开展了“塑料包装材料阻隔性能测试——氧气透过量和水蒸气透过量的测试”实验室能力验证。本次能力验证由国家认监委组织, 协调单位是国家包装产品质量监督检验中心 (济南), Labthink 兰光是唯一的协作单位。这次能力验证规模空前, 参与实验室数量众多, 因此在社会上已经引起了广泛关注, 同时很多业内人士也希望能够进一步了解能力验证的具体流程, 进一步增强业界对于验证结果的信心。本文将对能力验证项目的整体流程进行全面系统的介绍。

1. 工作流程简介

本次“塑料包装材料阻隔性能测试——氧气透过量和水蒸气透过量的测试”能力验证项目的具体实施工作按照时间的先后顺序主要包括能力验证前期准备、试样准备、试样均匀性稳定性检测、试样分发、参加实验室返回测试数据、结果统计、试验补测、以及公布最终结果几大部分。每一部分的具体工作还可以进行细分, 在下一部分将会进行详细介绍。

2. 具体工作流程

2.1 能力验证方案的设计工作

本次能力验证的方案设计是由国家包装产品质量监督检验中心 (济南) 在 2007 年 5 月完成的, 在方案中明确了本次能力验证项目的计划组织单位、协调单位、专家顾问组成员、技术小组成员、以及统计小组成员, 同时确认济南兰光机电技术有限公司为唯一协作单位, 并对其主要工作 (与组织单位一起做好测试样品制备和分析工作, 确保测试样品的可靠性) 进行了确定。

2.2 发出第一轮通知和报名表

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 85068566

传真: (86) 0531 85062108

E-mail: marketing@labthink.cn

网址: <http://www.labthink.cn>

在 2007 年 6 月发出第一轮通知和报名表, 力争将第一轮通知和报名表发给所有应参加本次能力验证的实验室, 包括各国家产品质检中心、各省级(含副省级市、计划单列市)产品质量监督检验院(所)、各直属出入境检验检疫局技术中心(实验室)、各相关部委或行业产品质检中心中所有具有阻隔性检测项目的实验室。此外, 行业中的相关实验室也可以自行报名参加。

2.3 样品制备及测试

2007 年 7 月完成样品制备。这项工作是由 Labthink 兰光完成的。本次能力验证中采用成对并且存在轻微差别的“分割水平”样品来考察参加者的实验室间和实验室内差异, 即分别考察实验室的系统误差和随机误差。同时按照 CNAS-GL03《能力验证样品均匀性和稳定性评价指南》(CNAL/AG04:2003《能力验证样品均匀性评价指南》的修订版本)对样品的均匀性和稳定性进行检验, 并完成试样的指标检测。

2.4 试样分发以及其它资料的分发

为确保样品的可靠传递, 我们对每种样品都采用了独立包装以避免试样折损, 并通过快递运送样品至各参加实验室。同时在包装外部加贴样品标签, 注明样品编号, 并附上作业指导书和能力验证的第二轮通知。作业指导书包括接收样品的注意事项, 检测方法, 样品保管的注意事项, 检测开始前的质量控制说明, 数据处理、数字修约和结果反馈的规定, 质疑途径说明, 结果的数理统计技术说明, 工作日程安排。第二轮通知中包括实验室的代码(唯一性保密编号), 检测样品和检测目标等信息, 以及自愿参加者交费办法等。

2.5 试验测试

在试样分发完毕之后就进入了正式的试验过程。本次能力验证项目建议参加者采用 GB/T 1037-1988《塑料薄膜和片材透水蒸气性试验方法 杯式法》、GB/T1038-2000《塑料薄膜和薄片气体透过性试验方法 压差法》作为试验方法, 当然也可以选用其它方法, 但是必须在试验报告中注明。

2.6 参加实验室返回测试数据

第一次检测结果在 2007 年 8 月反馈到国家包装产品质量监督检验中心(济南), 对于在规定期限之后收到的测试结果, 可列入《能力验证结果报告》中, 但要做迟报标记以示区别。

2.7 结果统计

能力验证数据统计根据 CNAS-GL02《能力验证结果的统计处理和评价指南》进行, 采用稳健(Robust)统计方法评价参加实验室该项目的检测能力, 实验室能力评价的主要参数包括实验室间 Z 值(ZB)和实验室内 Z 值(ZW), 评价结果还包含 7 种综合的统计量——结果数、中位值、标准四分位数间距(IQR)、稳健的变异系数(CV)、最小

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 85068566

传真: (86) 0531 85062108

E-mail: marketing@labthink.cn

网址: <http://www.labthink.cn>

值、最大值和极差。根据数据统计结果确定试验结果可疑和离群的实验室。迟报结果不参与总体统计, 但可根据第一次总体统计结果给出结果评价。Labthink 兰光也参与了本次能力验证数据的评价计算工作。

根据国家认监委 2007 年能力验证计划的通知, 对于第一次检测结果可疑和离群的实验室可以进行补测。

2.8 试验补测

全部试验补测结果在 2007 年 10 月反馈到国家包装产品质量监督检验中心(济南), 其结果列入《能力验证结果报告》中, 并给出补测标记, 以示区别。补测结果可以根据第一次总体统计结果给出结果评价。

2.9 项目技术总结

由国家包装产品质量监督检验中心(济南)起草能力验证计划结果报告, 提交 CNCA 实验室与检测监管部审议; 最终报告由 CNCA 实验室与检测监管部发布。在能力验证报告中对参加实验室的标识只以编码表示, 以示本活动对各参加实验室信息予以保密。国家包装产品质量监督检验中心(济南)在最终统计结果上报认监委审核批准后, 向参试实验室发出中期结果报告。

2.10 项目验收以及结果公布

国家认监委于 2008 年 1 月份组织专家对本次项目进行验收。国家认监委将于 2008 年一季度公布参加 2007 年认监委能力验证活动结果满意的实验室名单, 并通过国家包装产品质量监督检验中心(济南)向取得满意结果的实验室颁发能力验证满意结果证书。

取得满意结果(含补测)的实验室在 2008 年接受资质认定(计量认证、验收、授权)和实验室认可评审时, 可以免于该项目的现场考核。对于首次申请实验室资质认定和实验室认可的, 计入其参加能力验证记录。相关部门在相关检测领域布置任务时, 应优先选择这些满意结果的实验室。

3. 总结

“塑料包装材料阻隔性能测试——氧气透过量和水蒸气透过量的测试”能力验证项目过程科学、严谨, 样品评价方法以及数据处理方法可靠、合理, 因此, 通过本次能力验证能切实反应当前国内阻隔性检测的整体水平, 发现和识别实验室间存在的差异, 同时对于全国相关实验室的阻隔性检测方法起到了很好的统一、规范作用。