

宠物食品铝塑复合膜包装袋爆破压力的检测方案

摘要：采用较大体积包装袋所包装的宠物食品，在运输过程中相互挤压或受外力冲击易出现破袋现象。本文利用 Labthink 自主研发的 C660M 泄漏与密封强度测试仪检测某品牌宠物食品铝塑复合膜包装袋的爆破压力，并通过介绍设备的测试原理及整个试验过程，为企业改进包材生产工艺或包装工序提供数据支持。

关键词：宠物食品、铝塑复合膜包装、爆破压力、耐压性能、泄漏与密封强度测试仪、破袋

1、意义

爆破压力测试的是包装袋整体的耐冲击、挤压能力，定期、及时对包装袋的爆破压力进行监测，能够有效防止因包装材料韧性不足或密封不良而导致包装袋在受外力冲击、跌落、挤压时出现破损，对降低成品包装在流通环节的破损率具有重要意义。

宠物食品是专门为宠物、小动物提供的食品，介于人类食品与传统畜禽饲料之间的高档动物食品，一般采用袋装或铁罐包装。对于含有一定量气体的非真空包装宠物食品来说，其成品包装在运输、销售等流通环节中，包装袋相互挤压、跌落或受外力撞击等情况的发生，均会使包装内部的宠物食品或气体对包装袋体及封口产生较大的冲击力，若包装材料的柔韧性较差或封口密封不良，则易发生破袋。通过对包装袋爆破压力的测试，可以验证出包装受力薄弱的部位及整体的受力水平，为企业把控包材质量、改进热封工艺、调整包装工艺等方面提供参考。



图 1 宠物食品铝塑复合膜包装

2、试验样品

某品牌宠物食品包装用铝塑复合膜袋。

3、检测标准

目前，国内尚未发布关于软塑包装爆破压力试验的方法标准，测试过程主要参考美国标准 ASTM F1140/F1140M-2013《无约束包装物抗内部加压损坏的试验方法》。

4、检测设备

本文采用 Labthink 兰光 C660M 泄漏与密封强度测试仪检测宠物食品铝塑复合膜包装袋样品的爆破压力。



图 2 C660M 泄漏与密封强度测试仪

4.1 试验原理

设备是采用正压法测试原理设计，即试样内部的气体压力大于外部。通过向试样包装内部充入一定量的气体，并实时监测包装内的压力变化，直至包装袋发生破裂，此时测试的压力值即为包装的爆破压力，或向试样内部充入气体到指定的压力，然后将试样放在水中或用其他方式查看试样是否漏气。无论哪种情况，在包装内部气体的冲击下，包装整体较薄弱的环节首先发生破裂或发生漏气，故通过包装袋发生破裂或漏气的位置，还可推测出包装袋性能较薄弱的部位。

4.2 适用范围

- 适用于对各种热封、粘接工艺形成的软包装件、无菌包装件等各种热封边的封口强度、热封质量以及整袋的胀破压力、密封泄漏性能的测定。
- 适用于对软包装袋所使用材料的抗压强度、耐破强度等指标，瓶盖扭力密封指标、瓶盖连接脱扣强度、材料的应力强度以及整个瓶体的密封性、抗压性、耐破性等指标进行评估分析。
- 满足多项国家和国际标准，如 ASTM F1140、ISO 11607-1、ISO 11607-2、GB/T 10440、GB 18454、GB 19741、GB 17447、ASTM F2054、GB/T 17876、BB/T 0025、YBB00252005 等。

4.3 设备参数

- 设备的测试范围为 0~600KPa / 0~87psi（标配），通过特殊定制可增加测试范围至 0~1.6MPa / 0~

232psi，满足不同试样的试验要求。

- 膨胀抑制、膨胀非抑制双重试验方法，用户可根据不同的测试目的自由选择。
- 破裂测试、蠕变测试、蠕变到破裂测试等多种试验模式满足用户不同的测试需求。
- 支持 Lystem™ 实验室数据共享系统，统一管理试验结果和试验报告。

5、试验步骤

(1) 用穿刺头在包装袋表面形成一个圆形孔，使用双面胶将密封垫覆盖在所形成的圆形孔上，使密封垫的中心位置与圆形孔重合，将设备的探头小心的穿过密封垫的中心位置、圆孔插入样品内部，确保插入点附近的密封良好，不会发生漏气。

(2) 开始试验，调节流量阀控制加压速度，使气体缓慢充入样品内部，样品发生膨胀直至破裂或漏气。

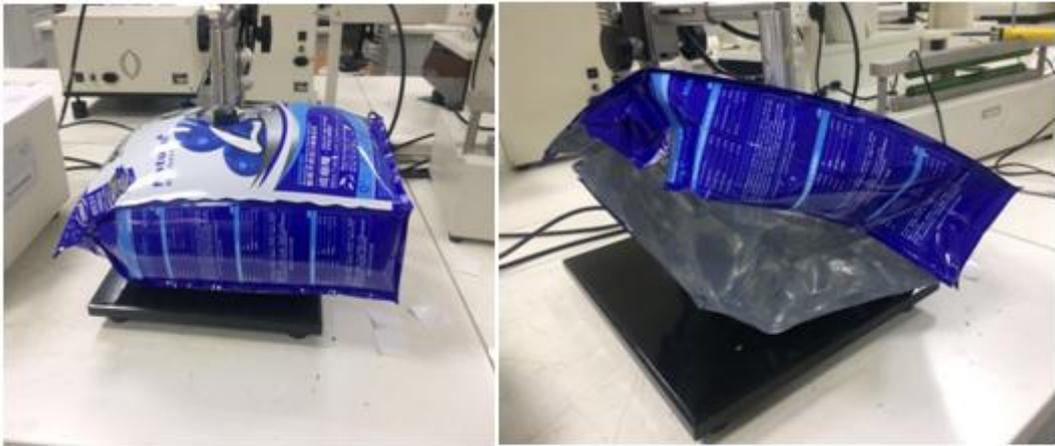


图 3 试验过程图

(3) 记录样品破裂或漏气时的压力值，并记录破裂或漏气的位置。

6、试验结果

本次试验共测试了 3 袋样品。各样品的爆破压力分别为 40.5 KPa、41.8 KPa、40.7 KPa，且均在样品的侧封边处发生破裂。

7、结论

C660M 泄漏与密封强度测试仪专业用于测试软塑包装爆破压力的检测设备，能够真实反映包装袋的耐压性能，且通过测试可以查找到包装整体的薄弱环节，为后续工艺的改进提供依据。本文所测试样品侧封边的耐压性较差，可通过对侧封边热封工艺的改进，以提高包装袋破损压力值。Labthink 兰光一直致力于为全球客户提供专业的检测服务与检测设备，多年来为全球客户提供了数以千计的包装爆破压力的监控方案，为客户提供可靠的数据支持。了解关于更多包装阻隔性、机械性能等相关检测仪器信息，您可登陆济南兰光公司网站 www.labthink.com 查看具体信息或致电 0531-85068566 咨询。愈了解，愈信任！济南兰光机电技术有限公司期待与行业中的企事业单位增进技术交流与合作！