

## 八宝粥塑料碗的氧气透过率检测解决方案

**摘要：**八宝粥是中国传统美食，因其色泽鲜艳、质软香甜而成为人们日常养生健美之食品。为适应现代快节奏的生活方式，独立包装型的八宝粥走俏市场。由于八宝粥营养丰富，水分充足，其环境是微生物繁殖的理想场所。若要确保产品后货架期间的质量，延长保质期，包装材料必须具备较高的阻氧性能。本文主要介绍了八宝粥塑料碗的透氧性测试意义，同时对透氧性能的测试方法及设备进行了详细介绍，为行业客户提供相应的参考。

**关键词：**八宝粥碗、八宝粥塑料碗、氧气透过率、透氧性、阻氧性

**作者：**济南兰光机电技术有限公司

### 测试意义：

八宝粥又名腊八粥，是我国的一种传统节日美食。八宝粥因其选料考究、营养丰富、质软香甜，同时又具有保健功效，而逐渐成为人们日常养生健美之食品。但是，传统八宝粥的煮制费时费工，携带又不方便，已不再适应现在快节奏的生活。为此，企业研发了独立包装型八宝粥，开始走俏市场。

八宝粥营养丰富，水分充足，不含防腐剂，其环境是微生物繁殖的理想场所。在运输和贮存过程中，氧气的渗透会加速八宝粥腐败、霉变和发酵变化，从而使食品变质，无法食用。为此，企业通常采用一定的保鲜技术和高温灭菌措施，还要选择具有较高阻氧性能的包装材料密封保存，隔绝氧气，以达到消灭微生物、破坏其生长环境、延长货架期的目的。就八宝粥其自身而言，是微生物的良好培养基，属于易变质食品，因此，企业必须选择具备良好阻氧性能的包装材料，才能确保八宝粥产品的货架期质量。

### 测试方法：

市面上八宝粥常见两种包装形式：马口铁罐和塑料碗。马口铁罐包装一般是采用马口铁三片罐装，阻隔性和密封性能优异，但材料成本较高；塑料碗包装采用了成本较低的塑料基质，由于塑料的种类和加工方式不同会导致吸塑成型后整体阻氧性能显现差异，因此需要企业加强对塑料碗包装阻氧性能的检测。

目前，我国尚无对包装容器阻氧性能的检测标准，因此在进行容器氧气透过率测试时一般遵循 ASTM F 1307 标准。接下来结合此标准中规定的试验方法对八宝粥塑料碗阻氧性能检测的检测方法进行详细介绍。

### 1) 试验仪器:

采用 Labthink 兰光 OX2/230 氧气透过率测试系统,检测八宝粥塑料碗的氧气透过率检测。设备如图 1 所示。仪器符合 GB/T 19789、ASTM D3985、ASTM F2622、ASTM F1307 等测试标准,适用于塑料薄膜、高阻隔性材料、太阳能背板、片材、复合材料、镀铝膜、共挤膜等膜、铝箔、片状材料及塑料、橡胶、纸质、玻璃、金属等材料的瓶、袋、罐、盒等包装容器的氧气透过率测试。



图 1. OX2/23 氧气透过率测试系统

### 2) 试验准备:

本次阻氧测试 Labthink 兰光在市面上随即购买了某种品牌的八宝粥产品,塑料碗为白色。

### 3) 试验条件

地点: 济南兰光包装安全检测中心

实验温度: 23℃

实验气体: 纯干氧气

实验方法: 等压法

### 4) 试验步骤:

#### 4.1 试样制备与装夹

如下图2所示。用透明快固胶将试样密封在容器封口装置上；密封完毕后将其装夹在 OX2/230 上，如图3。然后，用密封袋将容器封口装置托盘以上的部位包扎起来。

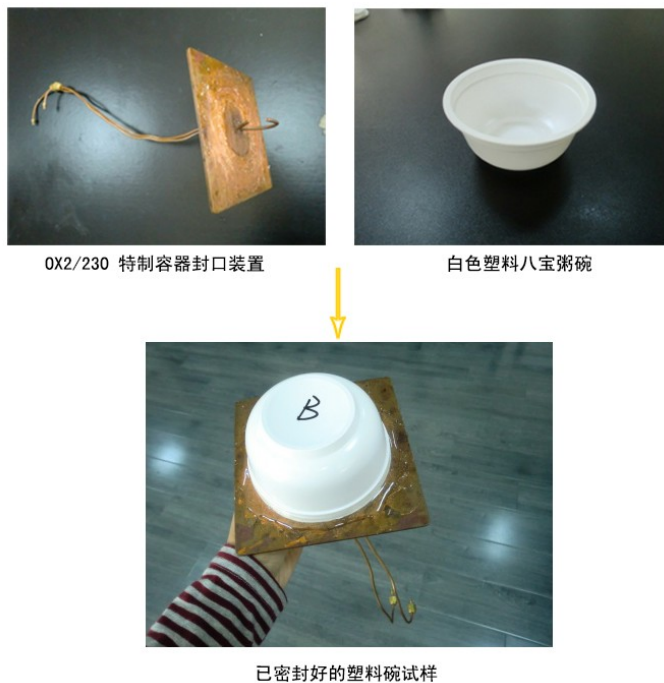


图2. 试样制备



图3. 试样装夹完毕

#### 4.2 测试原理

符合 ASTM F 1307 标准，设备采用库仑氧气传感器原理测试，又可称为等压法。将包装物固定在测试装置上并在测试环境中达到渗透平衡后测定的。包装物装夹完成后能够形成如下

测试环境：包装物内侧被氮气流缓慢净化、外侧暴露在氧气浓度已知的环境中（包装物可以暴露在环境大气中，它含有 20.8% 的氧气，或者是浸在 100% 的氧气环境中）。当氧气渗透通过包装物壁进入载气氮气流中，它会被载气流携带至库仑传感器处，库仑传感器探测到氧气会输出电流，电流的大小与单位时间内流入传感器的氧气总量成正比。

### 4.3 测试过程

OX2/230 自动化试验，测试过程简单：1、添加蒸馏水，打开系统气源，并按要求调节气源压力。根据试验要求，添加适量蒸馏水以达到要求的 O<sub>2</sub>、N<sub>2</sub> 湿度。2、打开电源、运行软件。3、设置试验温度、试验参数、启动试验。试验参数包括控制参数（试验模式、试验循环次数、试验时间、REZERO 循环次数等）和试样参数（类型、面积、厚度等）。4、试验过程中进行湿度、载气流量调节。5、试验结束、数据处理。7、关闭气源和电源。

本次试验结果为八宝粥塑料碗氧气透过率 0.0043 cc/pkg·day。

### 总 结：

采用Labthink兰光OX2/230氧气透过率测试系统可以精确的测量八宝粥塑料碗的氧气透过率，较好的反映出产品的阻氧性能。八宝粥塑料碗仅是塑料包装容器的一个典型代表，其他如果冻杯、酸奶杯等进行氧气透过率测试皆可遵循此试验方法。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，多年来为全球客户提供了上万次的透氧性检测服务，包括国内外多家公司不同种类的容器产品，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！**