

# 食品密封包装 · 综合检测方案

密封性、阻隔性、顶空气体、包材性能

顶空气体测试

溶解氧测试

爆破-密封强度

渗透性测试



撕裂度测试

膜厚测试

拉伸试验

# 我们是工业物理

工业物理 (Industrial Physics) 是世界领先的测试、测量及检测设备制造商。我们的产品主要用于测量和分析材料的物理性能。通过提供一流的测试和检验解决方案，我们确保包装、材料和涂层的质量，帮助客户达到监管机构、消费者和制造商要求的不断提高了测试和质量标准，并帮助世界各地公司保护其品牌完整性。

工业物理中国成立于2015年，整合了希仕代仪器贸易(上海)有限公司、广州坤科精密仪器有限公司及采延贸易(上海)有限公司，为工业物理在大中华地区的全资子公司，负责工业物理旗下所有品牌在大中国区的业务。工业物理中国位于上海市浦东新区盛荣路88弄1号楼803室，设有会客厅及专业测试设备实验室，欢迎您随时参观交流。

在工业物理，我们结合了13个世界领先检测品牌的优势——因此，当您选择我们作为您的测试和检测合作伙伴时，您将获得无与伦比的产品组合，这是您在其他任何地方都找不到的。

凭借我们的全球技术、专家网络、先进技术和 100 多年的经验，我们能够为企业世界各地的企业提供值得信赖的个性化解决方案。

无论您的企业规模或位置如何，我们都会在这里保护您的声誉。



## 关于工业物理

010101  
010101  
010101

### 创新 技术

测试和检  
验，用于：



20,000+  
各行业客户



16 个行业  
40 种应用  
22 种材料

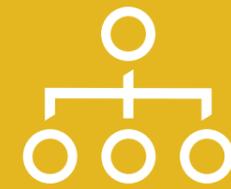


本地化  
销售及  
服务支持



客户分布于  
75  
个国家

全球  
经销商  
网络



13  
个品牌



## 食品密封包装

# 为什么食品密封包装检测至关重要？

探寻食品包装锁鲜的秘密，不仅仅包括气体及包装密封性。密封袋材料的渗透性、撕裂强度、拉伸强度等也都是非常重要的因素。比如，材料拉伸强度低，就容易导致破裂破损，无法满足“重复使用”。而如果密封袋薄膜材料渗透性较强，则很容易导致储存的食物发霉变质。

### 食品密封包装检测项目

就像下图所展示的，小小一枚密封袋，实则要满足诸多因素与检测项目，才能成为合格的、令人安心的果蔬肉类收纳“神器”。

### 广泛的产品组合

在工业物理，我们的品牌为数百万家公司提供创新、可靠的包材和包装完整性测试设备。

我们为食品密封包装的各项检测提供专业且精密的测试设备。



# 我们的解决方案

我们的专家团队专为食品包装行业设计了一系列测试和测量仪器，包括密封性、阻隔性、顶空气体分析及包装物理性能等。我们的解决方案涵盖了大量的测试应用。

## 顶空气体分析

### Systech Illinois GS系列微量顶空气体分析仪

针对密封包装的顶空气体分析，工业物理旗下希仕代品牌GS系列微量顶空气体分析仪，可简单快捷地完成小体积包装内氧气、氮气和二氧化碳气体浓度检测。超细微采样管，最小进气量仅1ml，测试时间低至十余秒。

#### 应用类型：

- 泡罩片残氧测试
- 大输液类产品残氧测试
- 安瓿瓶、水针顶空测试
- 西林瓶顶空残氧测试

#### 产品特点：

- 最小进气量为1ml
- 5种不同测试方法
- 易于操作的触摸屏
- 自动校准和诊断
- 过滤器，小量防进水功能
- 氧化锆及红外线(CO<sub>2</sub>)传感器
- 最低测试精度 0.005%
- 分辨率低至0.001
- 测试成功与失败提醒功能
- 内置打印机
- 数据储存符合21CFRII要求



## 气体及包装完整性测试

顶空气体分析、顶空及溶解氧测试、阻隔性测试、密封性测试

对于食品厂商及密封包装袋厂商，气体和包装完整性是最基础也最为主要的测试内容，通过测量密封包装的强度和耐久性，以确保包装的完整性。针对密封袋包装完整性，工业物理可提供从渗透率测试、加压破裂强度测试，到光学氧气传感测试的应用技术方案。

## 包装阻隔性分析

### Systech Illinois 8101e氧气透过率分析仪

渗透性则是密封包装易被忽视，却相当重要的一项指标。如果密封袋包材没有合格的氧气与水蒸气阻隔性，即使存放在冷藏室，新鲜的果蔬肉类也很容易出现变质、发霉、结块等问题。

针对包装渗透性检测，工业物理推荐旗下希仕代8101e氧气透过率分析仪。设备采用最新库仑传感器技术，具有高灵敏度和最宽的测试范围，为氧气透过率测量仪器树立了新的基准。

#### 产品特点：

- 带快速旋钮的双螺丝锁定装置
- 高灵敏度、宽范围的库仑传感器
- 可选配大触摸屏，操作简单
- 自动相对湿度和温度控制
- 最多可扩展至 20 个测试单元
- 0.05 至 432,000 cc/(m<sup>2</sup>·天)
- 测试温度范围10-40°C ± 0.1°C

#### 行业标准：

- ASTM D3985
- ASTM F1927
- DIN 53380-3
- JIS 7126
- ASTM F1307
- ISO CD 15105-2

## 包装阻隔性分析

### Systech Illinois 7101水蒸气透过率分析仪

除氧气透过率分析仪外，工业物理旗下希仕代品牌也提供精密的水蒸气透过率分析仪。设备采用高灵敏度库仑传感器技术，适用于WVTR应用，独有的Q-Seal™ 无气室封闭系统使薄膜样品装载变得简单而有效。

为了实现绝对测量，7101系列水蒸气透过率分析仪采用了P2O5五氧化二磷传感器，灵敏度高，量程宽，且符合最新中国药典的要求。

#### 产品特点：

- 无需校准的高灵敏度库仑传感器
- 适用于 WVTR 应用
- 可选配大触摸屏，操作简单
- 自动相对湿度和温度控制
- 最多可扩展至 20 个测试单元
- 无面罩：0.002~70 g/(m<sup>2</sup>·天)
- 有面罩：0.02~1000 g/(m<sup>2</sup>·天)

#### 行业标准：

- ASTM F3299-18
- ASTM F1249 (已修改)
- ISO 151106-3
- DIN 53122-2



## 顶空及溶解氧分析

### OxySense 5250i 微量顶空及溶解氧分析仪

此外，针对食品包装非侵入式顶空分析，工业物理旗下光学氧气测量系统领导者

OxySense就有合适的光学传感器解决方案——5250i 顶空氧及溶解氧分析仪。设备配备非侵入式荧光法探头及独特的传感器，另标配高精度触屏显示器，可简单便捷实现操作，并实现全自动数据记录。一粘，一照，结果立现。

#### 产品特点：

- 可以测试油、水、气体等不同体系内的氧气和溶解氧
- 实现实时实地在线分析检测
- 实时数据输出
- 全自动数据记录
- 低成本、低消耗型传感器
- 避免样品污染及泄露风险
- 响应时间1秒
- 准确性为气体和液体读数的5%
- 独立于内置PC
- 符合ASTM标准F2714-08



## 包装密封强度测试

### TM Electronics BT Integra 爆破检漏仪

食品密封包装最为重要的特性之一就是密封性。而密封袋的密封关，就在于密封胶条。因此，针对包装密封强度测试，工业物理推荐旗下TME品牌的爆破检漏仪。

TME爆破检漏仪用于密封强度及包装完整性测试，测试过程非常简单，其自动爆破测试模式 (Burst Test)，测试结果显示，无需设置参数，测试过程中自动断包装体积。测试模式包括：爆破，蠕动，蠕动爆破，真空衰减。

#### 产品特点：

- 自动测试模式，结果即刻显示
- 先进的客户自定义交互界面
- 图标形式显示泄漏，爆破，蠕动测试结果
- 高分辨LCD显示界面，触屏操作
- 进气压力范围 60-120psi
- 爆破模式重复性：0.01psi
- 真空衰减重复性：0.001psi

#### 行业标准：

- ASTM F-2054
- ASTM F-1140
- ASTM F-2095
- ISO-11607 FDA CFR 21 Part 11



### TM Electronics TS-01-EXP 夹具

为了满足行业标准，通常需要夹具来进行适当方法的测试。我们标准、现成的夹具为样品安装到系统提供了一个快速、简单、方便的接口。

您可以将 TS-01-EXP 与 TME BT Integra 包装爆破检漏仪一起使用，以测试三面密封的柔性多孔可剥离包装袋。该夹具提供 12 和 24 英寸卡盘尺寸，提供气动夹具，符合 ASTM F-1140 和 F-2054 标准，可用于在包装密封强度充气试验期间密封柔性包装的开口端。



# 我们的解决方案

## 包装材料物理性能及力学性能

撕裂强度分析、薄膜厚度测试、拉伸强度测试

对于食品厂商及密封包装袋厂商，如果鉴别密封袋的优劣仅从气体及密封性角度，就过于片面了。实际上，密封袋的材料性能也是左右密封袋质量的重要因素。针对密封袋物理性能及力学性能，工业物理可提供撕裂强度分析、薄膜厚度测试，拉伸强度测试等应用技术方

## 薄膜厚度测试

### Messmer Buchel 49-56 厚度测试仪

厚度大小和均匀是软包材料具有特定保护功能的先决条件之一，是关系着后期材料使用中的各种力学强度性能重要影响因素之一。针对密封袋的厚度，可以由工业物理旗下 Messmer Buchel 薄膜测厚仪精确测量。设备符合 ISO, ASTM, TAPPI 等多种国际标准。此外，该厚度仪还可进行低压力、砝码压力及光学感应自动测量。

#### 产品特点：

- 可移动的彩色触摸屏 (TFT)
- 测试范围 0.000 - 10.000 mm
- 分辨率 0.1 微米
- 样品感应传感器
- 可定制测试头和测试压力
- 可添加砝码改变测试压力
- 可配自动进样装置 (75mm)
- 内置校准程序
- 显示统计报告
- RS232, 打印机和 GraphMaster 输出端口



## 包装撕裂强度分析

### TMI 83-76型 埃尔门道夫撕裂度仪



对于密封袋等软包装，工业物理旗下 TMI 品牌提供可靠的测试仪器，可快速分析软包材物理性能。

针对密封袋的撕裂度测试，TMI 83-76 撕裂度仪采用摆锤撕裂 Elmendorf 测试方法，测试撕开某一数量预切口片材时所需要的力值。设备配备光学编码器，用于测量摆锤撕裂中的角度位置，并把这一测试量转化为撕裂单位。

#### 产品特点：

- 7" 触摸彩屏
- 可更换的摆锤 (砝码)
- 气动夹头和气动摆锤释放
- 摆锤自动校准
- 可选单位: 克力, mN, 磅力, 量程百分比
- 可测多层, 可选打印输出

#### 行业标准：

- TAPPI-414
- ASTM D1922, D1424, D689
- ISO 1974; BS 4468
- AS/NZ 1301.400S
- SCAN P-11; CPPA d.9

## 密封袋抗拉性能

### Ray-Ran X100 万能材料试验机



此外，拉伸强度也是密封袋重要检测项目。为了确保密封袋的抗拉性，需要针对包装材料在拉伸载荷作用方面进行一系列试验。这一试验一般是在拉力试验机上进行。

针对密封袋的拉力试验，工业物理推荐英国 Ray-Ran 小力值台式拉力试验机。设备全电脑控制，配备精密交流伺服驱动系统，非常适合大容量、低力测试应用，例如纸张或包装材料。对于密封袋包装材料抗拉性测试，绰绰有余。

#### 产品特点：

- 高精度力值传感器，精度优于 ±0.5%，低至传感器容量的 1/1000
- 速度低至 0.001 mm/min
- 自动识别力值传感器和引伸计
- 系统提供灵活直观的软件包
- 十字头导向系统提供精确对准和平稳运行
- 自动存储所有测试数据并轻松导出到其他软件包

#### 测试方法：

- 内置测试方法，涵盖拉伸、压缩、弯曲、剥离、剪切、撕裂、循环、蠕变和多阶段测试。

## 服务与支持

我们相信，为您提供高质量的测试仪器只是我们工作的一部分。在为保持业务运行的技术提供服务时，快速、高效和真正可靠是至关重要的。

无论您身在何处，我们的专家都会随时为您提供支持。从安装到校准、维修和预防性维护，我们都为您提供服务。工业物理始终是您值得信赖的合作伙伴。

此外，在亚太，我们有专业售后服务团队，为您提供完备的本地化服务。

### 您的测试和检验合作伙伴

无论您身在何处、从事何种行业，无论您的要求是什么，如果您正在寻找最高质量的测试和检验解决方案来确保您的医疗设备的质量，工业物理团队就在这里，为您提供支持与帮助。

“工业物理在这里，为您提供全面的食品密封包装检测方案，用心守护您的每一口新鲜与健康。”

## 部分行业客户一览



# 联系我们

有关工业物理如何支持您的独特需求，了解更多  
相关信息，欢迎联系工业物理。

[www.industrialphysics.cn](http://www.industrialphysics.cn)



Devens, MA • Fullertown, CA • New Castle, DE, United States  
Nuneaton • Thame, United Kingdom • Rotterdam, the Netherlands  
Naarden, the Netherlands • Berlin, Germany • Shanghai, China

Industrial Physics 工业物理

电话：400 821 0694

邮箱：[info.china@industrialphysics.com](mailto:info.china@industrialphysics.com)

网址：[www.industrialphysics.cn](http://www.industrialphysics.cn)

[www.industrialphysics.com](http://www.industrialphysics.com)

