

# 团 体 标 准

T/GDAQI XXX—2026

## 食品包装件水蒸气透过量的测定

Determination of water vapor transmission rate of food packages

(征求意见稿)

2026 - XX - XX 发布

2026 - XX - XX 实施

广东省质量检验协会 发布



## 前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由广东省质量检验协会提出和归口。

本文件起草单位：广州质量检验研究院、国家包装产品质量检验检测中心（广州）、……。

本文件主要起草人：……。



# 食品包装件水蒸气透过量的测定

## 1 范围

本标准规定了食品包装件水蒸气透过量的测定方法。

本标准适用于食品包装件水蒸气透过量的测定。其他非食品的包装件的水蒸气透过量的测定可参照使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 2918 塑料 试样状态调节和试验的标准环境。

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**食品包装件** food package

食品产品经过包装所形成的整体，即由内装的食品和为保护食品、方便储运、促进销售而采用的包装材料及辅助物共同构成的整体单元。

### 3.2

**水蒸气透过量** water vapor transmission; WVT

在规定的温度与相对湿度及食品包装件内外两侧保持一定的水蒸气压差的条件下，24 h内透过食品包装件的水蒸气质量。

## 4 原理

在规定的温度与相对湿度条件下，一定时间范围内食品包装件内外两侧保持一定的水蒸气压差，测试透过食品包装件的水蒸气质量，以此计算食品包装件的水蒸气透过量。

## 5 试样

5.1 试样应具有代表性，应无污染。

5.2 每一组至少取三个试样。

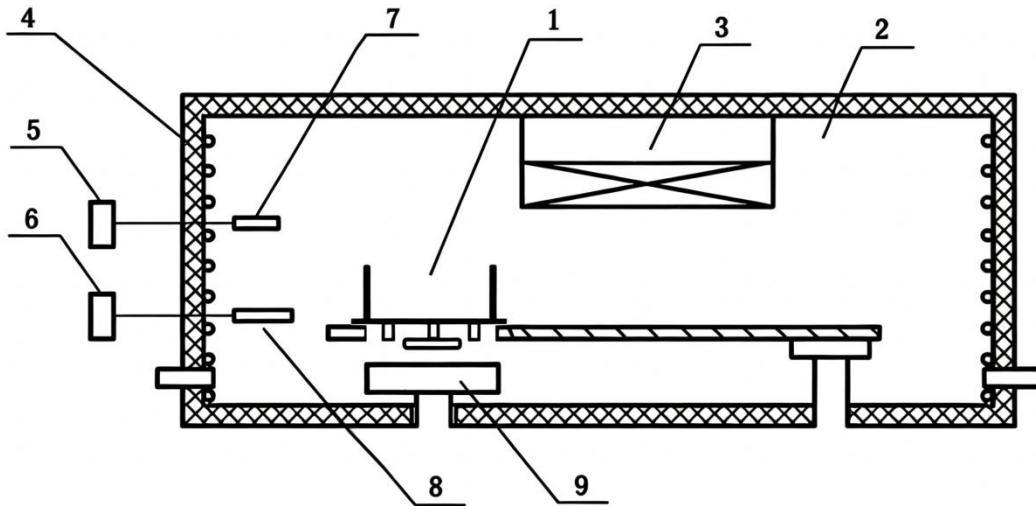
## 6 试样状态调节

除另有规定外，按 GB/T 2918 的规定，试样应在“23/50”的标准环境下状态调节至少 4 h，标准环境等级为 2 级。

## 7 仪器

### 7.1 重要结构

水蒸气透过性能测试仪结构如图1所示，主要结构包括测试腔、天平称重系统、固定支架。



标引序号说明：

- |             |            |
|-------------|------------|
| 1——固定支架；    | 6——湿度控制系统； |
| 2——测试腔；     | 7——温度传感器；  |
| 3——风机；      | 8——湿度传感器；  |
| 4——加热或制冷元件； | 9——天平称重系统。 |
| 5——温度控制系统；  |            |

图 1 水蒸气透过性能测试仪结构示例图

### 7.2 固定支架

应由质轻、抗腐蚀的材料制成，结构如图 2 所示。也可根据测试需要制作其他形状结构的固定支架。

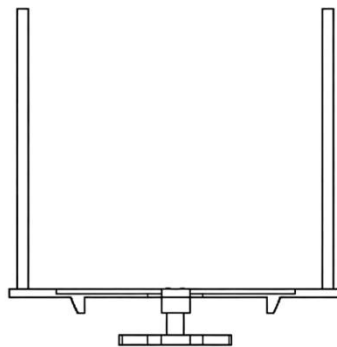


图 2 固定支架结构示例图

### 7.3 测试腔

可控温控湿。腔体内应设置合适的支撑结构用于放置固定支架，并保持一定的空气流速，保证腔内各个位置的试验条件均匀一致。至少间隔每 15 min 监测并记录温度与相对湿度，控温波动度不大于 0.5℃，相对湿度波动度不大于 2%，风速为 0.3 m/s~2.5 m/s。

#### 7.4 天平称重系统

可实现自动称重，系统分度值不大于 0.1 mg。

### 8 试验条件

食品包装件的水蒸气透过量测试，应优先从下列三种试验条件中选择，也可根据实际应用环境选择其他试验条件。

条件 A：温度 23.0℃ ±0.5℃，相对湿度 90% ±2%。

条件 B：温度 38.0℃ ±0.5℃，相对湿度 90% ±2%。

条件 C：温度 23.0℃ ±0.5℃，相对湿度 50% ±2%。

### 9 试验步骤

9.1 将试样以适当的方式放置在固定支架上并置于测试腔内，关上腔门。

9.2 通过软件界面设置温度、湿度、风速等试验条件及称量间隔时间、结束试验的质量增量比例，开始试验。

9.3 测试仪先称量固定支架和试样的总体质量，记为初始质量。待测试腔达到所设置的试验条件后，对固定支架和试样总体在测试腔内进行自动地间歇性称重，即每间隔固定的时间称量固定支架和试样总体的质量，直到前后两次固定支架和试样总体的质量增量相差不大于 5%时，结束试验。每两次称量的间隔时间可根据试样透过量进行适当选择，若试样透过量过大，可对初始平衡时间和间隔时间进行相应缩减。但应控制固定支架和试样总体质量变化量不少 0.005 g。

9.4 对于水蒸气透过量低或精确度要求较高的样品，应进行空白试验，即固定支架上不放样品。

9.5 每次称量时，固定支架的先后顺序应一致，称量时间不超过每两次称重的间隔时间的 1%。

9.6 试验结束后，仪器自动出具试验结果及相关曲线图。

### 10 试验结果

按式（1）计算食品包装件的水蒸气透过量。

$$WVT = \frac{24 \times \Delta m}{t} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$WVT$  ——食品包装件水蒸气透过量，单位为克每包装件 24 小时[g/(package 24h)]；

$\Delta m$  —— $t$  时间段内的固定支架总体质量变化量，单位为克(g)；

$t$  ——质量变化量稳定后的两次间隔时间差值，单位为小时(h)。

每组最少取三个试样，试验结果以每组试样的算术平均值表示，取三位有效数字。

## 11 试验报告

试验报告应包括以下内容：

- a) 执行文件编号；
  - b) 试验仪器名称及型号；
  - c) 试样状态调节的环境温度与相对湿度；
  - d) 试样信息，包括试样名称、材质等描述；
  - e) 试验温度与相对湿度；
  - f) 试验结果；
  - g) 试验人员及日期；
  - h) 试验过程中发生的其他可能影响试验结果的现象及说明。
-