



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 22805.1—2008

---

## 纸和纸板 耐脂度的测定 第 1 部分：渗透法

Paper and board—Determination of grease resistance—  
Part 1: Permeability test

(ISO 16532-1:2008, MOD)

2008-12-30 发布

2009-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

GB/T 22805《纸和纸板 耐脂度的测定》分为以下两个部分：

- 第1部分：渗透法；
- 第2部分：表面排斥法。

本部分为第1部分。

本部分修改采用 ISO 16532-1:2008《纸和纸板 耐脂度的测定 第1部分：渗透法》。

本部分与 ISO 16532-1:2008 相比，主要差异如下：

- 在规范性引用文件中将 ISO 标准转化为与之相应的国家标准，即 GB/T 450 纸和纸板 试样的采取及试样纵横向、正反面的测定(GB/T 450—2008, ISO 186:2002, MOD)；
- 在规范性引用文件中将 ISO 标准转化为与之相应的国家标准，即 GB/T 10739 纸、纸板和纸浆试样处理和试验的标准大气条件(GB/T 10739—2002, eqv ISO 187:1990)。

本部分附录 A 为规范性附录。

本部分由中国轻工业联合会提出。

本部分由全国造纸工业标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：中国制浆造纸研究院、中国造纸协会标准化专业委员会。

本部分主要起草人：李萍。

# 纸和纸板 耐脂度的测定

## 第 1 部分：渗透法

### 1 范围

GB/T 22805 的本部分规定了纸和纸板耐脂度的测定方法。即测定拟脂肪材料(棕榈油)渗透如防油纸和植物羊皮纸等食品包装纸或纸板所用的时间。

本部分适用于有折痕和无折痕的纸和纸板。

本部分也适用于内部或表面施胶,或通过塑料挤压涂层来抗油脂的纸和纸板。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 22805 的本部分的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 450 纸和纸板 试样的采取及试样纵横向、正反面的测定(GB/T 450—2008,ISO 186:2002,MOD)

GB/T 10739 纸、纸板和纸浆试样处理和试验的标准大气条件(GB/T 10739—2002,eqv ISO 187:1990)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 22805 的本部分。

#### 3.1

**耐脂度 grease resistance**

纸和纸板抗表面污点形成及油脂渗透的能力。

#### 3.2

**油脂渗透 grease permeability**

纸和纸板抗油脂渗透的能力。渗透能力可以用两个术语来描述:“全渗”(实际穿透时间)和“微渗”(表面可见渗透时间)。

#### 3.3

**全渗 break-through**

油脂和砝码刚接触试样表面时开始计时,油脂从试样的一面全部渗透到另一面所用的时间。

#### 3.4

**微渗 show-through**

油脂和砝码刚接触试样表面时开始计时,从试样另一面刚看到油迹,或部分油脂渗透到另一面所用的时间。

注 1: 本部分主要是为了测定全渗。在某些特殊情况下微渗也引起了人们的重视,例如研究纸和纸板内部或表面施胶,或通过塑料挤压涂布方法达到抗油效果。这两种测定方法可结合使用,在全渗前测定微渗。

注 2: 对于大多数纸和纸板,其微渗时间和全渗时间几乎相同。

### 4 原理

将试样放在玻璃板上,玻璃板上可垫一张衬垫,也可不垫,然后将染色棕榈油滴在试样上,再在试样

上放一定质量的砝码。按照下述方法,记录油脂部分或全部渗透试样所用的时间。

注 1: 也可使用标准油脂外的其他油脂,只要该油脂符合第 5 章的规定即可,但应在试验报告中说明。

测定试样对油脂的全渗透时,只要试样反面有明显可见的油点透过即为测定终点。

注 2: 实际上,油脂穿透衬垫的时间也包含在内了。由于这个时间非常短,可以忽略不计。

测定油脂部分(仅表面)渗透(微渗)的时候,在没有衬垫辅助时,用肉眼能观察到斑点或油污点即为测定终点。

## 5 试剂

标准油脂:棕榈油或具有以下性质的其他油类:

——液化温度为  $27\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 29\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

—— $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时的动态黏度为  $33.5\text{ mPa}\cdot\text{s} \sim 35.0\text{ mPa}\cdot\text{s}$ ;

—— $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时的折射率为  $1.44 \sim 1.45$ ;

——用质量分数为  $0.25\%$ 的苏丹红或类似可溶性脂肪油染料染色。

如果油脂结块,使用前应用抹刀将其抹匀。

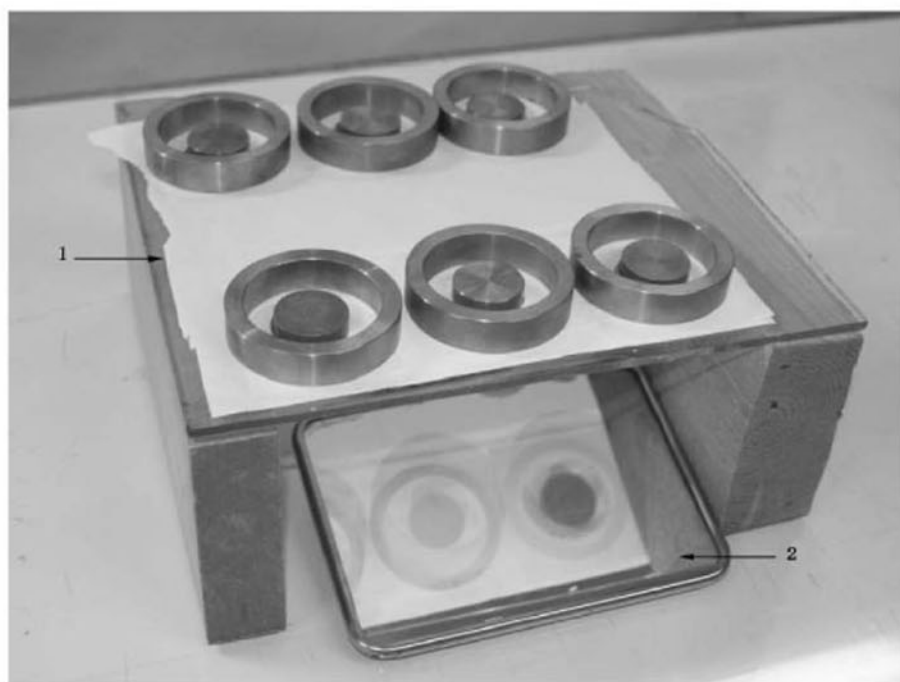
## 6 仪器

6.1 衬垫:用漂白化学浆制成。

使用棕榈油时渗透时间应小于  $15\text{ s}$ 。

6.2 玻璃板:应不小于  $220\text{ mm} \times 350\text{ mm}$ ,板的底部应能在镜子中观察到。

6.3 镜子:放在玻璃板(6.2)下面,便于观察整个试样底部(见图 1),应保证镜子有足够的光线。



1——玻璃板;

2——镜子。

注 1: 从试验装置图可以看出,水平玻璃板应放在一定高度上,以便镜子可以放在下面。

注 2: 从图中的例子可以看出,右边样品已达到测定终点。

图 1 全渗的测定装置

6.4 折痕装置:符合附录 A 的规定。

6.5 金属模板:圆形(直径约 60 mm)或方形(60 mm × 60 mm),厚 2 mm~3 mm,中间有洞(直径为 30 mm),且有特定体积盛油脂。

6.6 砝码:至少 10 个,每个砝码的质量为 50 g~55 g,直径为 30 mm。

6.7 金属环:10 个,每个金属环的质量大约为 200 g,外径为 65 mm~70 mm,内径约为 55 mm。

6.8 秒表或计时器。

## 7 取样

如果有足够的样品,应按照 GB/T 450 进行取样。

如果采用其他的取样方法,应在报告中说明样品来源,如有可能,还应说明取样过程。应确保试样具有代表性。

## 8 试验条件

温湿处理应按 GB/T 10739 的规定进行。

## 9 试样的制备

从采取样品上切取横向和纵向试样至少各 5 个,试样面积至少为 60 mm×60 mm。如果已知试样方向及正反面,则应在试样上标注其方向及正反面。如果需要折痕,其步骤应符合附录 A 的规定。

## 10 试验步骤

### 10.1 概述

本试验应在与样品处理的相同的大气条件下进行。测试面应至少测定 10 个数据。如果不清楚哪一面接触包装内容物,则应两面都测定。

### 10.2 微渗的测定

将与包装内容物接触的测试面朝上,水平放置在玻璃板(6.2)上,如图 1 所示。

将金属模板(6.5)放在试样上,将其压紧。用标准油脂将模板上的洞完全填满,使油脂与试样接触,启动计时器。在模板的上表面画一个直边,以使标准油脂层具有相同的厚度。拿掉模板,将金属环(6.7)放在试样的中心,在每一个试样的标准油脂层中心放一个砝码(6.6),记下镜子里第一个油点或油渍出现时的时间。如果试样有折痕,则应将模板的洞放在折痕的断面上,并记录哪部分标准油脂渗透了。按 10.4 进行观察。

注 1: 如果测定微渗,则最好与全渗分别测定。

注 2: 按以上描述,记录第一个油点或油渍出现的时间,可同时做微渗和全渗试验。迅速小心地将试样放到衬垫(6.1)上,然后继续按 10.3.3 所述进行试验。如果微渗和全渗结合起来进行的话,应分别记录两个试验的结果,并确保记录正确。

### 10.3 全渗的测定

10.3.1 如果测定全渗,应与包装内容物接触的测试面朝上,如图 1 所示,水平放置在玻璃板上的薄衬垫(6.1)上。

10.3.2 将金属模板(6.5)放在试样上,将其压紧。用标准油脂将模板上的洞完全填满,使油脂与试样接触。启动计时器(6.8)。在模板的上表面画一个直边,以使油脂层具有相同的厚度。拿掉模板,将金属环(6.7)放在试样的中心,每个试样的油脂层中心放一个砝码(6.6)。如果试样有折痕,则应将模板的洞放在折痕的断面上。

10.3.3 在镜子中检查试样的底面,记录衬垫上第一个有色点出现的时间。如果试样有折痕,则应记录哪部分油脂渗透了。按 10.4 进行观察。

### 10.4 观察时间

至少应按照下面的间隔时间进行观察:

- 最先的 10 min, 每 1 min 观察一次;
- 在 10 min~30 min 之间, 每 2 min 观察一次;
- 在 30 min~60 min 之间, 每 5 min 观察一次;
- 在 60 min~150 min 之间, 每 10 min 观察一次;
- 在 2.5 h~6 h 之间, 每 30 min 观察一次;
- 24 h 后(最后检验)。

## 11 结果的表示

如果需要, 计算全渗时间与微渗时间的平均值或范围。

按以下方式表示结果:

- 10 min 以下, 保留至最接近的 1 min;
- 10 min~30 min, 保留至最接近的 2 min;
- 30 min~60 min, 保留至最接近的 5 min;
- 60 min~150 min, 保留至最接近的 10 min;
- 2.5 h~6 h, 保留至最接近的 30 min;
- 6 h~24 h, 表示为 6 h~24 h;
- 大于 24 h, 表示为大于 24 h。

## 12 试验报告

试验报告应包括以下项目:

- a) 本国家标准的编号;
- b) 用于准确鉴定试样的全部信息;
- c) 试验的日期和地点;
- d) 所用的温湿处理条件;
- e) 测试面的鉴定;
- f) 除规定的棕榈油外的在试验中使用的其他油脂的鉴定;
- g) 如果进行折痕, 如果施加的力非 100 N/m;
- h) 全渗时间(平均值或范围);
- i) 如果有要求, 报告微渗时间(平均值或范围);
- j) 偏离本部分并可能影响试验结果的任何情况。

## 附 录 A (规范性附录) 折 痕

### A.1 装置

折痕床:包括一个带直角的凹槽(见图 A.1)和一个适合凹槽的长条。该长条应该有一个机械加工的非切割的边(曲率半径约为 0.3 mm)。

注:如果折痕的反面没有破损,也可使用其他折痕装置。

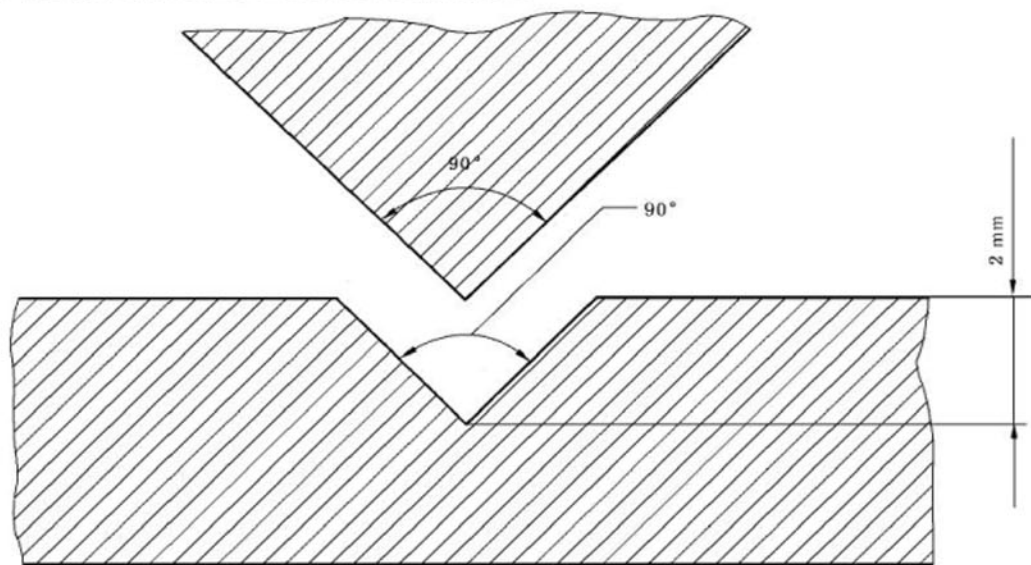


图 A.1 折痕床

### A.2 步骤

将试样放于折痕床上,使其纵向与凹槽平行。在 10 s~15 s 内用 100 N/m 的力将长条按入凹槽中,使试样产生一个折痕。实际操作中也可用 1 kg/cm 的长条压入凹槽中产生折痕。

在与第一个折痕交叉垂直处,做第二个折痕。然后检查试样的反面,应确保试样未破损。

重复以上步骤,5 张试样正面朝上,5 张试样反面朝上。

注:对于非常厚的纸板,折痕时使用 100 N/m 的力是不够的。在这种情况下,应增加长条质量。但应在试验报告中说明实际施加的力,及其试验结果。