

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21497—2008/ISO 15267:1998

## 动植物油脂 定温闪燃测试 彭斯克-马丁闭口杯法

Animal and vegetable fats and oils—Flashpoint limit test using Pensky-Martens  
closed cup flash tester

(ISO 15267:1998, IDT)

2008-03-06 发布

2008-08-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

中华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
动植物油脂 定温闪燃测试  
彭斯克-马丁闭口杯法

GB/T 21497—2008/ISO 15267:1998

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码：100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话：68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 8 千字  
2008 年 5 月第一版 2008 年 5 月第一次印刷

\*

书号：155066 · 1-31356

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话：(010)68533533

## 前　　言

本标准等同采用国际标准 ISO 15267:1998《动植物油脂 定温闪燃测试 彭斯克-马丁闭口杯法》。为了便于使用,本标准对 ISO 15267 进行了下列编辑性修改:

- 删除了国际标准的前言;
- “本国际标准”一词改为“本标准”;
- 用小数点“.”代替原文中作为小数点的“,”;
- 规范性引用文件中“ISO 661:1989 动植物油脂 试样制备”替换为 GB/T 15687、“ISO 2719:1988 石油产品和润滑油 闪点的测定 彭斯克-马丁闭口杯法”替换为 GB/T 261;
- 在 4.1 附“彭斯克-马丁(Pensky-Martens)闭口杯闪燃测试仪”示意图。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由国家粮食局提出。

本标准由全国粮油标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:南京财经大学、江苏省产品质量监督检验中心所。

本标准主要起草人:杨慧萍、袁建、黄晓风、蔡晶、孟列群、杨晓蓉。

# 动植物油脂 定温闪燃测试

## 彭斯克-马丁闭口杯法

### 1 范围

本标准规定了测试在给定温度下观测处于规定条件的油脂样品，在受到火焰作用时是否闪燃的方法。本标准适用于动植物油脂及海产油脂，这些油脂可能不含或含有少量挥发性的易燃溶剂。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准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标准，然而，鼓励根据本标准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标准。

GB/T 15687 油脂试样制备(GB/T 15687—1995, eqv ISO 661:1989)

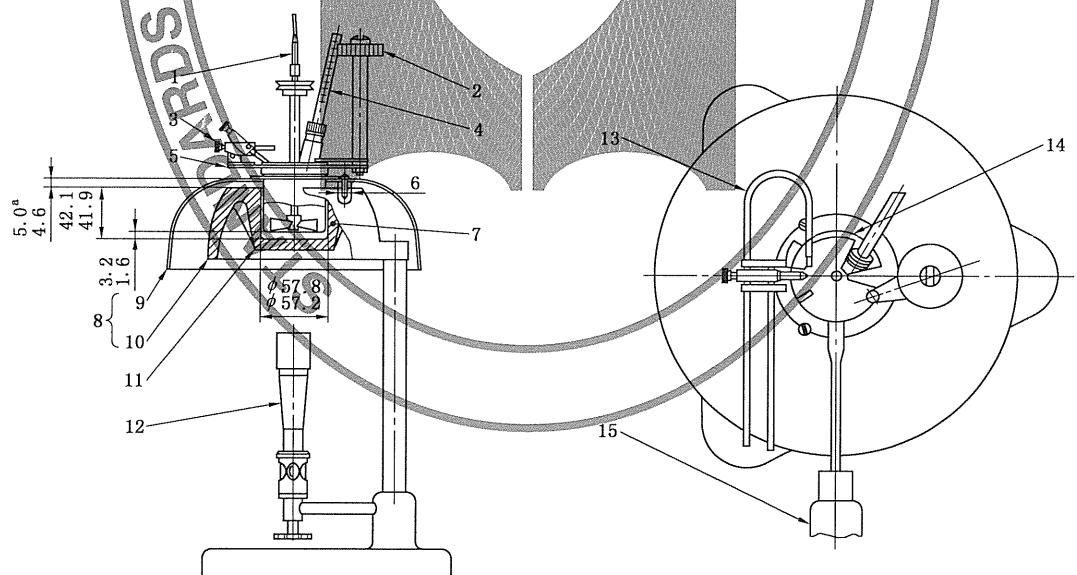
GB/T 261 石油产品闪点测定法(闭口杯法)(GB/T 261—1983, neq ISO 2719:1973)

### 3 原理

在恒定慢速和连续搅拌下，加热样品。稳定在规定温度后，引入测试火焰于测试样品杯。当出现大火舌且火焰立即在样品表面蔓延，可认为样品已闪燃；如测试火焰周围仅出现蓝色光圈，不应视为闪燃。

### 4 仪器

4.1 彭斯克-马丁(Pensky-Martens)闭口杯闪燃测试仪：有关详情见图1(取自 GB/T 261)。



- |           |                |                         |              |
|-----------|----------------|-------------------------|--------------|
| 1——挠性轴；   | 5——盖子；         | 9——顶部金属板；               | 13——导管；      |
| 2——快门操纵杆； | 6——定距块,Φ9.5mm； | 10——空气浴；                | 14——快门；      |
| 3——点火装置；  | 7——测试杯；        | 11——测试杯周围的金属厚度至少6.5 mm； | 15——手柄(可选用)。 |
| 4——温度计；   | 8——加热室；        | 12——加热器,火焰型或电阻型；        |              |

注：盖子装配可定位在右手边或左手边。

<sup>a</sup> 空气间隙。

图 1 彭斯克-马丁(Pensky-Martens)闭口杯闪燃测试仪示意图

4.2 温度计:测温范围 10℃~200℃。

4.3 实验室用离心机:可以放置容量 120 mL 的具塞离心管。

4.4 离心管:容量 120 mL,具塞。

## 5 试剂

本标准所使用的无水  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  试剂为分析纯,水为蒸馏水或去离子水或相当纯度的水。

## 6 采样

本标准不规定采样方法,可以采用 ISO 5555<sup>1)</sup>(同时见 8.1)。

实验室所接收的样品应当具有真实的代表性,且在其运输、取样和存放期间未损坏和变质。

样品应存放在符合密闭性能要求的瓶中,以防止样品中的挥发性物质通过瓶壁逸散。

注:采用对苯二甲酸乙二醇聚酯(PET)瓶或玻璃瓶更好。有些塑料(例如,聚乙烯或聚丙烯)不宜采用。

## 7 试样制备

按 GB/T 15687 制备试样。

## 8 操作步骤

进行双试验测试。

### 8.1 试样的制备

8.1.1 在试样制备、取样或分取试样等实验室测试操作过程中,应尽量减少样品在容器之间转移,以避免挥发性溶剂(如己烷)的蒸发而导致结果误差。因此,容器应保持密闭。

8.1.2 如果所测定的脂肪在室温下是固体,应在原来的容器内使其缓慢地升温,升温至不超过其熔点 5℃,使其液化。然后,从这一升高的温度开始测定闪点。

8.1.3 从原来的容器中直接称取约 90 g 油脂,小心地移入离心管(4.4),加入 5g 无水  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 。用塞子塞紧,剧烈摇动 1 min,如有必要,在升高的温度(8.1.2)下进行,静置 30 min。

8.1.4 将按 8.1.3 处理的油脂试样,在 2 500 r/min 下离心 3 min,或离心分离至澄清油的量足够用于闪点测定,离心分离时间不应超过 5 min。

### 8.2 测定

8.2.1 将液态油脂试样(8.1.4)装满测试仪样品杯,液面的凸顶应精确地处于样品杯的满载刻度线上。盖上杯盖,放到仪器的定位装置上。

将温度计(4.2)悬浮于油脂中,水银球底部距离杯口(即杯盖底面在杯口内的位置)43 mm~46 mm。

8.2.2 点燃测试火焰,将火舌直径调节到约为 4 mm。

8.2.3 加热试样,控制试样的升温速度为 5℃/min ~6℃/min。在加热过程中,转动搅拌装置,转速为 1 r/s~2 r/s。

8.2.4 达到规定的温度(通常为 121℃)后,停止搅拌,打开快门,同时降低测试火焰,将火焰引入快门孔进行引燃测试。

在 0.5 s 内减弱测试火焰,观察样品杯内是否产生明显的火焰。

不要混淆真正的火焰和有时出现在测试火焰周围的蓝色光圈。

8.2.5 因为溶剂蒸气可能会逸散,在每次测试期间打开样品杯的次数不要多于 1 次,尽管当时的溶剂浓度很低不可能引起闪燃,也会导致测量结果不正确。

1) ISO 5555:1991 动植物油脂 取样

8.2.6 为了节省试样,允许用同一试样进行连续的闪点测定,以确定试样闪燃的温度范围。但这种温度范围测试不能用于出具或验证正式报告的测试结果,正式测试结果应采用新制备的样品来测定。

8.2.7 如需要了解闪点的确切级别,应在 121℃以外的多种温度下重复上述测定。每种温度下的测定都应采用新制备的试样。

## 9 精密度

有关本方法精密度的实验室间测试结果汇总于附录 A。这些实验室间的测试值只适用于给定的浓度范围和样本。

## 10 检验报告

报告在规定的温度下是“闪燃”或“不闪燃”,并说明所使用的方法和仪器。

如测试得到两种不同的结果,“不闪燃”结果略去不计。

附录 A  
(资料性附录)  
实验室之间的测试结果

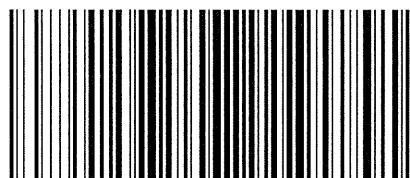
由国际油料油脂贸易协会(FOSFA)和荷兰油料油脂贸易协会(NOFOTA)组织,于1995年进行了一次实验室之间的试验。有8个国家的21个实验室参加。试验结果汇总于表A.1。

表A.1 在121°C下限定闪点测试的国际合作试验结果

试样	提交测试闪点结果的实验室数量/个	报告“闪燃”的实验室数量/个	报告“不闪燃”的实验室数量/个	报告“闪燃”的实验室比例/%	报告“不闪燃”的实验室比例/%
1	19 <sup>a</sup>	0	18	0.0	100.0
2	19 <sup>b</sup>	12	5	70.6	29.4
3	19 <sup>c</sup>	4	13	23.5	76.5
4	19 <sup>d</sup>	0	18	0.0	100.0
5	19 <sup>e</sup>	15	3	83.3	16.7
6	19	2	17	10.5	89.5

注:原文中试样3的实验室统计数值有误。

<sup>a</sup> 实验室No.12报告,样品瓶已漏油,因此,其结论被排除在汇总结果之外。  
<sup>b</sup> 实验室No.12和实验室No.21报告,样品瓶已漏油,因此,他们的结论被排除在汇总结果之外。  
<sup>c</sup> 实验室No.7提交“闪燃”和“不闪燃”不同结果的两份报告,因此,他们不包括在本汇总表内。  
<sup>d</sup> 实验室No.10提交“闪燃”和“不闪燃”双重结果报告。  
<sup>e</sup> 实验室No.21报告,样品瓶已漏油,因此,其结论被排除在汇总结果之外。



GB/T 21497-2008

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066 · 1-31356