



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 5539—XXXX  
代替 GB/T 5539-2008

## 粮油检验 油脂定性试验

Inspection of grain and oils—Qualitative test of oils

(报批稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 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。

本文件代替GB/T 5539—2008《粮油检验 油脂定性试验》。与GB/T 5539—2008，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 修改了范围（见第1章，2008年版的第1章）；
- 删除了术语和定义中纯度试验、大豆油、花生油、菜籽油、猪脂、油茶籽油、大麻籽油的术语和定义（见2008版3.1、3.6、3.7、3.10、3.11、3.12、3.13）；
- 更改了桐油、蓖麻油和亚麻油的术语（见3.1、3.2、3.3，2008年版的3.2、3.3、3.4）
- 删除了桐油纯度试验（见2008版4.1）；
- 删除了 $\beta$ -桐油的检出（见2008版的4.2）；
- 删除了桐油的检出中三氯化锑三氯甲烷溶液法、亚硝酸钠法（见2008版的4.3.1、4.3.2）；
- 增加了桐油硫酸法的检出限（见4.1.4，2008版4.3.3.4）；
- 更改了蓖麻籽油的仪器、操作方法和结果判定（见4.2，2008版的4.4.2、4.4.3.2、4.4.4）；
- 增加了蓖麻籽油的检出限和不适用范围（见4.2.4，2008版的4.4.4）；
- 增加了亚麻籽油的适用范围和检出限（见4.3.4，2008版的4.5.4）；
- 更改了矿物油的仪器、操作方法（见4.4.2、4.4.3，2008版的4.6.2、4.6.3）
- 增加了矿物油的适用范围和检出限（见4.4.4，2008版的4.6.4）；
- 删除了大豆油的检出（见2008版的4.7）；
- 删除了花生油的检出（见2008版的4.8）；
- 更改了芝麻油检出的操作方法、结果判定（见4.5.3、4.5.4，2008版4.9.3、4.9.4）；
- 增加了芝麻油检出的不适用范围及检出限（见4.5.4，2008版4.9.4）；
- 增加了棉籽油检出的不适用范围和检出限（见4.6.4，2008版4.10.4）；
- 删除了菜籽油的检出（见2008版4.11）；
- 删除了植物油中猪脂的检出（见2008版4.12）；
- 删除了油茶籽油的检出（见2008版4.13）；
- 删除了茶籽油纯度试验（见2008版4.14）；
- 删除了大麻籽油的检出（见2008版4.15）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由国家粮食和物资储备局提出。

本文件由全国粮油标准化技术委员会（SAC/TC 270）归口。

本文件起草单位：中粮工科（西安）国际工程有限公司、益海嘉里金龙鱼粮油食品股份有限公司、黑龙江省华测检测技术有限公司、广州永华特医营养科技有限公司、华南理工大学、湖南亚美茶油股份有限公司、中粮工科检测认证有限公司无锡分公司、中粮（东莞）粮油工业有限公司、中粮粮油工业（九江）有限公司、费县中粮油脂工业有限公司、江苏实朴检测服务有限公司、重庆酉州油茶科技有限公司、四川省中安检测有限公司、中粮福临门食品营销有限公司、贵阳学院。

本文件主要起草人：魏冰、潘坤、杨敏、吴建宝、任春明、黄雪艳、张小勇、滕娇琴、张磊、杨丽萍、罗日明、王永华、苗永军、侯喜容、陈帅、宋娟娟、唐玮娜、刘楠平、孙玉萍、曹新红、刘配莲、马海霞、周万猛、赵峰、梁菡峪、李怡、王公辉、李海梅、常云鹤、侯俊财。

本文件所代替标准的历次版本发布情况为：

——1985 年首次发布为 GB/T 5539—1985，2008 年第一次修订；

——本次为第二次修订。

# 粮油检验 油脂定性试验

## 1 范围

本文件规定了植物油脂定性试验的试剂和仪器、操作方法和结果判定。

本文件适用于桐油、蓖麻籽油、亚麻籽油、矿物油、芝麻油、棉籽油的检出定性试验。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**桐油** tung oil

以油桐籽为原料制备的油脂。

### 3.2

**蓖麻籽油** castor oil

以蓖麻籽为原料制备的油脂。

### 3.3

**亚麻籽油** linseed oil

以亚麻籽为原料制备的油脂。

### 3.4

**矿物油** mineral oil

通过物理蒸馏方法从石油中提炼出的基础油。

### 3.5

**芝麻油** sesame oil

以芝麻为原料制备的油脂。

### 3.6

**棉籽油** cottonseed oil

以棉籽为原料制备的油脂。

## 4 油脂定性试验

### 4.1 桐油的检出

#### 4.1.1 试剂

浓硫酸（分析纯）。

#### 4.1.2 仪器

白色点滴板（6孔、9孔、12孔均可）。

#### 4.1.3 操作方法

取混匀油样数滴，置于白色点滴板凹穴中，加入1滴~2滴浓硫酸，观察颜色变化。

#### 4.1.4 结果判定

如出现深红色固体且颜色逐渐加深，15 min~20 min后变为黑色，表明有桐油存在，颜色越深，表明桐油含量越高。

本法适用于含量0.5%以上的桐油的检测。

### 4.2 蓖麻籽油的检出

#### 4.2.1 试剂

##### 4.2.1.1 氢氧化钾（分析纯）。

##### 4.2.1.2 氯化镁（分析纯）。

#### 4.2.2 仪器

平底镍坩埚（直径4 cm、高3.5 cm）、天平（感量0.01 g）。

#### 4.2.3 操作方法

4.2.3.1 使用天平称取混匀试样约1 g于镍坩埚中，加入约0.03 g~0.10 g氢氧化钾，慢慢加热使其熔融，嗅其气味。

4.2.3.2 或将4.2.3.1熔融物加水溶解，然后加入过量的氯化镁，使脂肪酸沉淀，过滤，观察滤液是否浑浊。

#### 4.2.4 结果判定

如4.2.3.1有辛醇气味或4.2.3.2中滤液浑浊，表明有蓖麻籽油存在。

本法适用于含量0.5%以上的蓖麻籽油的检测；不适用于花生油中蓖麻籽油的检测。

### 4.3 亚麻籽油的检出

#### 4.3.1 试剂

##### 4.3.1.1 乙醚（分析纯）。

##### 4.3.1.2 溴液：在四氯化碳中加足量的溴，使体积增加一半。

#### 4.3.2 仪器

具塞比色管（20 mL）、微量移液器（100  $\mu$ L~1000  $\mu$ L）、量筒（10 mL）。

#### 4.3.3 操作方法

用移液枪吸取混匀的试样0.5 mL注入20 mL比色管中，加入10 mL乙醚和3 mL溴液，溶解后加塞，反转混合，将溶液温度调至25  $^{\circ}$ C，观察2 min。同时，另取正常试样（不含亚麻籽油的试样）作对照试验。

#### 4.3.4 结果判定

如2 min内溶液变混浊，表明亚麻籽油存在。

本法适用于含量0.5%以上的亚麻籽油的检测；不适用于核桃油、橄榄油、芝麻油中亚麻籽油的检测。

## 4.4 矿物油的检出

### 4.4.1 试剂

4.4.1.1 水：GB/T 6682 规定的三级水。

4.4.1.2 无水乙醇（分析纯）。

4.4.1.3 氢氧化钾（分析纯）。

4.4.1.4 氢氧化钾水溶液：取 15 g 氢氧化钾缓慢加入至 10 mL 水中，配制成溶液。

### 4.4.2 仪器

水浴锅（温度范围为室温至 99.9℃）、冷凝管（直形冷凝管）、磨口三角瓶（与冷凝管配套，250 mL）、量筒（10 mL、25 mL）、微量移液器（1 mL）、天平（感量 0.01 g）。

### 4.4.3 操作方法

使用天平称取混匀试样约 1 g 于磨口三角瓶中，将 1 mL 氢氧化钾溶液、25 mL 无水乙醇及 2 粒~4 粒沸石置于磨口三角瓶中，连接冷凝回流装置，于 97℃左右水浴中回流约 5 min，不断摇动直至皂化完全。然后，及时向磨口三角瓶中加入 25 mL 煮沸的蒸馏水，摇匀，立即观察。

### 4.4.4 结果判定

如出现明显的浑浊或有油状物析出，表明样品中有矿物油存在。

本法适用于蜡酯含量低于 0.5%的动植物油脂中矿物油的检出，最低检出限为 0.5%。本方法不适用于米糠原油和沙棘籽油中矿物油的检出。

## 4.5 芝麻油的检出

### 4.5.1 试剂

4.5.1.1 浓盐酸（分析纯）。

4.5.1.2 2%糠醛乙醇溶液：2 mL 糠醛加入 95%的乙醇中至 100 mL 定容，混匀。

### 4.5.2 仪器

比色管（25 mL）、量筒（10 mL、25 mL）、微量移液器（20 μL~200 μL）、容量瓶（100 mL）。

### 4.5.3 操作方法

量取混匀试样和浓盐酸各 5 mL 于比色管中，加入 0.1 mL 2%糠醛乙醇溶液，摇动 30 s 充分混匀后静置 10 min，观察颜色变化，若有深红色、红色或粉色出现，加 10 mL 水，再摇动 30 s，观察颜色变化。

### 4.5.4 结果判定

如深红色、红色或粉色消失，表明没有芝麻油存在；深红色、红色或粉色不消失，表明有芝麻油存在。

试验深色油样时，可用碱漂白，并将油中的碱和水除净；必要时可用含有芝麻油的漂白试样作对照试验。

本法适用于含量 0.25%以上的芝麻油的检测。本方法不适用于橄榄油中芝麻油的检测。

## 4.6 棉籽油的检出

### 4.6.1 试剂

4.6.1.1 水：GB/T 6682 规定的三级水。

4.6.1.2 1%硫磺粉二硫化碳溶液：1 g 硫磺粉加入 100 mL 二硫化碳中混匀。

4.6.1.3 吡啶或戊醇（分析纯）。

4.6.1.4 饱和食盐水。

### 4.6.2 仪器

试管（25 mm×150 mm）、恒温水浴锅、量筒（10 mL、25 mL）。

#### 4.6.3 操作方法

量取混匀试样和 1%硫磺粉二硫化碳溶液各 5 mL 注入试管中，加 2 滴吡啶（或戊醇）摇匀后，置于饱和食盐水水浴中，缓慢加热至盐水开始沸腾，经过 40 min 后，取出试管观察颜色变化。

#### 4.6.4 结果判定

如出现深红色或桔红色，表明有棉籽油存在。颜色越深，表明棉籽油含量越高。

本法适用于含量 0.5%以上的棉籽油的检测。本法不适用芝麻油和玉米原油等深色油中棉籽油的检测。

---