

ICS 67.040  
C 53



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 5009.202—2003  
代替 GB/T 7102.2—1994

---

## 食用植物油煎炸过程中的极性组分 (PC)的测定

Determination of polar compounds in edible  
vegetable oils used in frying food

2003-08-11 发布

2004-01-01 实施

中华人民共和国卫生部 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

本标准代替 GB/T 7102.2—1994《食用植物油煎炸过程中的极性组分(PC)的测定方法》。

本标准与 GB/T 7102.2—1994 相比主要修改如下：

——修改了标准的中文名称,标准的中文名称改为《食用植物油煎炸过程中的极性组分(PC)的测定》;

——按照 GB/T 20001.4—2001《标准编写规则 第4部分:化学分析方法》对原标准的结构进行了修改。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由中华人民共和国卫生部提出并归口。

本标准由吉林省卫生防病中心分析测试研究所负责起草。

本标准主要起草人:于峰、高斌富、李槐春、丁家华、张唯。

原标准于 1994 年首次发布,本次为第一次修订。

# 食用植物油煎炸过程中的极性组分 (PC)的测定

## 1 范围

本标准规定了柱层析法测定食用煎炸油中的极性组分。

本标准适用于煎炸各种食品的植物油、动物油及精炼油中的极性组分的测定。

## 2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 极性组分 polar compound

极性组分是食用油在煎炸食品的工艺条件下发生劣变,发生了热氧化反应、热聚合反应、热氧化聚合反应、热裂解反应和水解反应,产生了比正常植物油分子(甘油三酸酯)极性较大的一些成分,是甘油三酸酯的热氧化产物(含有酮基、羟基、过氧化氢基和羧基的甘油三酸酯)、热聚合产物、热氧化聚合产物、水解产物(游离脂肪酸、一酸甘油酯和二酸甘油酯)的总称。

## 3 原理

经过煎炸的油脂通过装有吸附了一定水分的硅胶柱时,在流动相的洗脱下,其中的甘油三酸酯(即经煎炸未改变的油脂)首先被洗脱而流出谱柱。挥去洗脱剂,称量,即为非极性组分的质量,用上柱样品的质量减去非极性组分的质量就是极性组分的质量(经煎炸后发生了化学变化的油脂)。

## 4 试剂

4.1 硅胶(柱层析用):粒度范围 60 目~100 目,按下面的方法使其含水量约为 5%:置硅胶于 160℃烘箱中干燥 24 h 后取出,置干燥器中冷却至室温,然后称取 152 g 硅胶和 8 g 水,放入 500 mL 带有玻璃塞的磨口锥形瓶中,机械振摇 1 h,密封备用。

4.2 石油醚(沸程 30℃~60℃)+乙醚洗脱剂:87+13。

4.3 海砂:通过锻烧和酸洗纯化。

4.4 10%钼磷酸乙醇溶液显色剂。

4.5 高效薄层硅胶 G 板(无荧光)。

## 5 仪器

采用两种类型的层析柱,当实验室温度在 25℃以下时,可采用 A 型(常用)层析柱;超过 25℃时,采用带有循环水套的 B 型柱,见图 1。