

# 团 体 标 准

T/GDFDTAEC 03-2022

---

## 保健食品中总皂苷的测定-分光光度法

Determination of total ginsenosides in health food by Spectrophotometry

2022 - 07 -06 发布

2022 - 07 -06 实施

---

广东省食品药品评审认证技术协会 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。

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。

本文件由广东省科学院测试分析研究所（中国广州分析测试中心）、完美（广东）日用品有限公司提出。

本文件由广东省食品药品评审认证技术协会归口。

本文件起草单位：广东省测试分析研究所（中国广州分析测试中心）、华测检测认证集团股份有限公司、广州金至检测技术有限公司、广州汇标检测技术中心、完美（广东）日用品有限公司、无限极(中国)有限公司。

本文件主要起草人：林晨、张方圆、郁晓艺、吴平、梁友、胡英、陈菊英、孙红梅、刘贤钊、陈炎欢、周璇、朱桂芳、陈晓强、龙志曦、张胜宜、黄珍珠、谭维嘉、彭焱辉。

本文件为首次发布。

# 保健食品中总皂苷的测定-分光光度法

## 1 范围

本文件规定了保健食品及其原料中总皂苷含量的分光光度测定方法。

本文件适用于保健食品及其原料中总皂苷含量的测定。

## 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

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 原理

试样用水饱和正丁醇提取总皂苷类成分，经氨试液除杂后，试样中的皂苷类成分在高氯酸的作用下与香草醛反应，产生特征的紫红色，其颜色的深浅与总皂苷含量成正比，用分光光度法测定其吸光度值并与标准系列进行比较定量。

## 5 试剂和材料

除非另有说明，本文件所用试剂均为分析纯，水为 GB/T 6682 规定的三级水。

### 5.1 试剂

5.1.1 正丁醇。

5.1.2 无水乙醚。

5.1.3 甲醇。

5.1.4 氨水。

5.1.5 高氯酸。

5.1.6 冰乙酸。

5.1.7 香草醛。

5.1.8 氯化钠。

### 5.2 试剂配制

5.2.1 香草醛溶液(5%): 称取 5.0 g 香草醛, 加冰乙酸溶解并定容至 100 mL, 混匀。

5.2.2 水饱和正丁醇溶液: 取正丁醇适量, 加入适量水, 充分振摇, 静置使分层, 上层液体即为水饱和正丁醇。

5.2.3 氨试液(40%): 量取 400 mL 氨水, 用水稀释至 1 L, 混匀。

### 5.3 标准品

5.3.1 对照品: 人参皂苷 Re(CAS 号: 52286-59-6)。

### 5.4 标准溶液配制

5.4.1 人参皂苷 Re 标准储备液(0.2 mg/mL): 准确称取 10.0 mg 人参皂苷 Re 对照品 (精确至 0.1 mg) 于 50 mL 容量瓶中, 用甲醇溶解并定容至刻度, 摇匀。

## 6 仪器设备

6.1 可见分光光度计。

6.2 离心机: 4000 转/min。

6.3 分析天平: 精密度 0.0001 g。

6.4 超声提取器: 50/60 Hz, 1500 W。

6.5 温控氮吹仪。

6.6 涡旋振荡器。

## 7 分析步骤

### 7.1 试样制备

#### 7.1.1 固体试样

称取已粉碎混合均匀 (过 50 目筛) 的待测试样 1 g (精确至 0.001 g), 置于 50 mL 离心管中。加入 25 mL 水饱和正丁醇 (5.2.2), 涡旋混匀, 超声 30 min 后, 4000 转/min 离心 10 min, 转移上层液至 250 mL 分液漏斗。重复上述提取步骤两次, 每次超声 10 min, 合并正丁醇液。再以氨试液 (5.2.3) 洗涤两次, 每次 50 mL, 上层液转移至 100 mL 容量瓶中, 用正丁醇 (5.1.1) 定容至刻度, 备用。

注: 如样品油脂含量高, 可用无水乙醚去油后再用水饱和正丁醇提取。

#### 7.1.2 液体试样

含乙醇的液体试样, 吸取混合均匀的待测试样 10.0 mL 置水浴上挥尽乙醇后, 用水转移至 250 mL 分液漏斗中并加水至约 25 mL; 非乙醇类的液体试样, 直接移取 10 mL 试样至 250 mL 分液漏斗中并加水至约 25 mL。依次加入 25 mL、20 mL、20 mL 水饱和正丁醇溶液 (5.2.2) 分三次萃取 (如发生乳化现象, 加入少量 NaCl 加速分层), 合并正丁醇液。再以氨试液 (5.2.3) 洗涤两次, 每次 50 mL, 上层液转移至 100 mL 容量瓶中, 用正丁醇 (5.1.1) 定容至刻度, 备用。

注: 如样品油脂含量高, 可用无水乙醚去油后再用水饱和正丁醇提取。

### 7.2 样品测定

### 7.2.1 标准曲线的制作

精密吸取人参皂苷 Re 标准溶液（5.4.1）0 mL、0.2 mL、0.4 mL、0.6 mL、0.8 mL、1.0 mL 于 10 mL 具塞比色管中，置氮吹仪上 80 °C 挥干溶剂，精密加入 0.2 mL 香草醛冰乙酸溶液（5.2.1），再精密加入 0.8 mL 高氯酸（5.1.5），混匀，使残渣全部溶解，置 60 °C±1°C 水浴中准确加热 10 min，取出，冰浴冷却至室温后，精密加入 5.0 mL 冰乙酸（5.1.6），摇匀。在 30 min 内，用 1 cm 比色皿于 560 nm 波长处，用空白管作参比测定各管的吸光度值。

### 7.2.2 试样溶液的测定

精确移取适量 7.1.1 或 7.1.2 制备好的待测液（含待测组分约 0.04 mg ~0.2 mg）至 10 mL 比色管中，置氮吹仪上 80 °C 挥干溶剂，加入 0.2 mL 香草醛冰乙酸溶液（5.2.1），再加入 0.8 mL 高氯酸（5.1.5），混匀，使残渣全部溶解，置 60 °C±1°C 水浴中准确加热 10 min，取出，冰浴冷却至室温后，加入 5.0 mL 冰乙酸（5.1.6），摇匀后与标准溶液同法测定吸光度值。

### 7.2.3 样品空白

取同体积试样溶液于 10 mL 具塞比色管中，置氮吹仪上 80°C 挥干溶剂，加入 0.2 mL 冰乙酸（5.1.6），再加入 0.8 mL 高氯酸（5.1.5），混匀，使残渣全部溶解，置 60 °C±1°C 水浴中准确加热 10 min，取出，冰浴冷却至室温后，加入 5.0 mL 冰乙酸（5.1.6），摇匀后与标准溶液同法测定吸光度值。

## 8 结果计算

试样中总皂苷的含量按式（1）计算：

$$X = \frac{c \times V \times 100}{V_0 \times m \times 1000} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

X——试样中总皂苷的含量（以人参皂苷 Re 计），单位为克每百克（g/100g）或克每百毫升（g/100mL）；

c——经试样背景校正后，由标准曲线算得被测液中人参皂苷 Re 质量，单位为毫克（mg）；

V——被测定样液的定容体积，单位为毫升（mL）；

V<sub>0</sub>——显色时吸取被测定样液的体积，单位为毫升（mL）；

m——试样的称样量，单位为克（g）或毫升（mL）；

100——换算系数；

1000——换算系数。

## 9 精密度

### 9.1 重复性

在重复性条件下获得的 2 次独立测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的 10%。

### 9.2 再现性

在再现性条件下获得的2次独立测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的15%。

---