

ICS 67.040
C 53



中华人民共和国国家标准

GB/T 5009.16—2003
代替 GB/T 5009.16—1996

食品中锡的测定

Determination of tin in foods

2003-08-11 发布

2004-01-01 实施

中华人民共和国卫生部
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
食 品 中 锡 的 测 定
GB/T 5009.16—2003

*

中国标准出版社出版发行
北京西城区复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

<http://www.bzeps.com>

电话:63787337、63787447

2004年8月第一版 2004年11月电子版制作

*

书号: 155066·1-21420

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

前 言

本标准代替 GB/T 5009.16—1996《食品中锡的测定方法》。

本标准与 GB/T 5009.16—1996 相比主要修改如下：

——修改了标准的中文名称，标准中文名称改为《食品中锡的测定》；

——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；

——增加了氢化物原子荧光光谱法作为第一法，苯茚酮比色法作为第二法。

本标准由中华人民共和国卫生部提出并归口。

本标准第一法由北京市卫生防疫站、卫生部食品卫生监督检验所负责起草，北京进口食品监督检验所参加起草。

本标准第二法由卫生部食品卫生监督检验所负责起草。

本标准第一法主要起草人：毛红、杨惠芬、赵榕、阎军、石建成。

本标准于 1985 年首次发布，于 1996 年第一次修订，本次为第二次修订。

引 言

锡是人体必需微量元素之一,但摄入过多会发生中毒,1988年FAO/WHO,JECFA专家会议推荐锡的允许摄入量为14 mg/(kg 体重·周)。我国也制定了食品卫生标准。现行标准方法为苯茚酮比色法,对一般低含量试样的测定灵敏度达不到要求。本次修订提出氢化物原子荧光光谱法以补充现行国家标准方法。本法灵敏度高、操作简便、快速、干扰少,而且使用国产仪器,易于推广。

食品中锡的测定

1 范围

本标准规定了食品中锡的测定方法。

本标准适用于各类食品中锡的测定。

本方法检出限:苯芴酮比色法为 2 mg/kg;氢化物原子荧光光谱法检出限:0.23 ng/mL,标准曲线线性范围:0 ng/mL~200 ng/mL。

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 5009.11—2003 食品中总砷及无机砷的测定

第一法 氢化物原子荧光光谱法

3 原理

试样经酸加热消化,锡被氧化成四价锡,在硼氢化钠的作用下生成锡的氢化物,并由载气带入原子化器中进行原子化,在特制锡空心阴极灯的照射下,基态锡原子被激发至高能态,在去活化回到基态时,发射出特征波长的荧光,其荧光强度与锡含量成正比。与标准系列比较定量。

4 试剂

4.1 硫酸(优级纯)。

4.2 硝酸+高氯酸混合酸(4+1)。

4.3 硫酸溶液(1+9):量取 100 mL 硫酸倒入 900 mL 水中混匀。

4.4 硫脲(150 g/L)+抗坏血酸(150 g/L):分别称取 15 g 硫脲和 15 g 抗坏血酸溶于水中,并稀释至 100 mL(此溶液需置于棕色瓶中避光保存)。

4.5 硼氢化钠溶液(7 g/L):称取 7.0 g 硼氢化钠,溶于氢氧化钠溶液(5 g/L)中,并定容至 1 000 mL。

4.6 锡标准应用液:准确吸取 100 $\mu\text{g/mL}$ 锡国家标准溶液(标准号:BW 3035)1.0 mL 于 100 mL 容量瓶中,用硫酸溶液(1+9)定容至刻度。此溶液浓度为 1 $\mu\text{g/mL}$ 。

5 仪器

5.1 双道原子荧光光度计。

5.2 电热板。

6 分析步骤

6.1 试样制备

粮食、豆类除去杂质和尘土,碾碎过 40 目筛,水果、蔬菜、肉、水产类洗净晾干,取可食部分制成匀浆。