



中华人民共和国国家标准

GB 5009.16—2023

食品安全国家标准 食品中锡的测定

2023-09-06 发布

2024-03-06 实施

中华人民共和国国家卫生健康委员会
国家市场监督管理总局 发布

前 言

本标准代替 GB 5009.16—2014《食品安全国家标准 食品中锡的测定》。

本标准与 GB 5009.16—2014 相比,主要变化如下:

- 增加了电感耦合等离子体质谱法为第二法;
- 增加了电感耦合等离子体发射光谱法为第三法;
- 删除了苯酚酮比色法;
- 修改了第一法氢化物原子荧光光谱法的适用范围,增加了方法检出限。

食品安全国家标准

食品中锡的测定

1 范围

本标准规定了食品中锡的氢化物原子荧光光谱、电感耦合等离子体质谱和电感耦合等离子体发射光谱测定方法。

本标准适用于食品中锡的测定。

第一法 氢化物原子荧光光谱法

2 原理

试样经消解后,在硼氢化钠(或硼氢化钾)的作用下生成锡的氢化物(SnH_4),并由载气带入原子化器中进行原子化,在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,与标准系列溶液比较定量。

3 试剂和材料

除非另有说明,本方法所用试剂均为分析纯,水为 GB/T 6682 规定的二级水。

3.1 试剂

- 3.1.1 硫酸(H_2SO_4):优级纯。
- 3.1.2 硝酸(HNO_3):优级纯。
- 3.1.3 高氯酸(HClO_4):优级纯。
- 3.1.4 硫脲($\text{CH}_4\text{N}_2\text{S}$)。
- 3.1.5 抗坏血酸($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$)。
- 3.1.6 硼氢化钠(NaBH_4)或硼氢化钾(KBH_4)。
- 3.1.7 氢氧化钠(NaOH)或氢氧化钾(KOH)。

3.2 试剂配制

- 3.2.1 硝酸-高氯酸混合溶液(4+1):量取 400 mL 硝酸和 100 mL 高氯酸,混匀。
- 3.2.2 硫酸溶液(1+9):量取 100 mL 硫酸,缓慢加入 900 mL 水中,混匀。
- 3.2.3 硫脲+抗坏血酸溶液:称取 15.0 g 硫脲和 15.0 g 抗坏血酸,用水溶解并稀释至 100 mL,混匀。临用现配。
- 3.2.4 氢氧化钠溶液(5 g/L):称取 5.0 g 氢氧化钠,用水溶解并稀释至 1 000 mL,混匀。
- 3.2.5 硼氢化钠溶液(7 g/L):称取 7.0 g 硼氢化钠,用氢氧化钠溶液(5 g/L)溶解并稀释至 1 000 mL,混匀。临用现配。

注:本方法也可用硼氢化钾作为还原剂(用氢氧化钾溶液溶解配制),并可根据仪器的灵敏度调整还原剂中硼氢化钠或硼氢化钾的浓度(7 g/L~20 g/L)。