



# 中华人民共和国国家标准

GB 5009.13—2017

---

食品安全国家标准

食品中铜的测定

2017-04-06 发布

2017-10-06 实施

---

中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会  
国家食品药品监督管理总局 发布

## 前 言

本标准代替 GB/T 5009.13—2003《食品中铜的测定》、GB 5413.21—2010《食品安全国家标准 婴幼儿食品和乳品中钙、铁、锌、钠、钾、镁、铜和锰的测定》、GB/T 23375—2009《蔬菜及其制品中铜、铁、锌、钙、镁、磷的测定》、GB/T 9695.22—2009《肉与肉制品 铜含量测定》、GB/T 14609—2008《粮油检验 谷物及其制品中铜、铁、锰、锌、钙、镁的测定 火焰原子吸收光谱法》、GB/T 18932.12—2002《蜂蜜中钾、钠、钙、镁、锌、铁、铜、锰、铬、铅、镉含量的测定方法 原子吸收光谱法》、NY/T 1201—2006《蔬菜及其制品中铜、铁、锌的测定》中铜的测定方法。

本标准与 GB/T 5009.13—2003 相比,主要变化如下:

- 标准名称修改为“食品安全国家标准 食品中铜的测定”;
- 前处理方法增加湿法消解、压力罐消解和微波消解;
- 保留石墨炉原子吸收光谱法为第一法,采用磷酸二氢铵-硝酸钯溶液作为基体改进剂;保留火焰原子吸收光谱法为第二法;删除二乙基二硫代氨基甲酸钠比色法;
- 增加电感耦合等离子体质谱法为第三法;
- 增加电感耦合等离子体发射光谱法为第四法;
- 增加了微波消解升温程序、石墨炉原子吸收光谱法和火焰原子吸收光谱法的仪器参考条件为附录。

# 食品安全国家标准

## 食品中铜的测定

### 1 范围

本标准规定了食品中铜含量测定的石墨炉和火焰原子吸收光谱法、电感耦合等离子体质谱法和电感耦合等离子体发射光谱法。

本标准适用于各类食品中铜含量的测定。

### 第一法 石墨炉原子吸收光谱法

### 2 原理

试样消解处理后,经石墨炉原子化,在 324.8 nm 处测定吸光度。在一定浓度范围内铜的吸光度值与铜含量成正比,与标准系列比较定量。

### 3 试剂和材料

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

#### 3.1 试剂

3.1.1 硝酸(HNO<sub>3</sub>)。

3.1.2 高氯酸(HClO<sub>4</sub>)。

3.1.3 磷酸二氢铵(NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)。

3.1.4 硝酸钯[Pd(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]。

#### 3.2 试剂配制

3.2.1 硝酸溶液(5+95):量取 50 mL 硝酸,缓慢加入到 950 mL 水中,混匀。

3.2.2 硝酸溶液(1+1):量取 250 mL 硝酸,缓慢加入到 250 mL 水中,混匀。

3.2.3 磷酸二氢铵-硝酸钯溶液:称取 0.02 g 硝酸钯,加少量硝酸溶液(1+1)溶解后,再加入 2 g 磷酸二氢铵,溶解后用硝酸溶液(5+95)定容至 100 mL,混匀。

#### 3.3 标准品

五水硫酸铜(CuSO<sub>4</sub>·5H<sub>2</sub>O,CAS 号:7758-99-8):纯度>99.99%,或经国家认证并授予标准物质证书的一定浓度的铜标准溶液。

#### 3.4 标准溶液配制

3.4.1 铜标准储备液(1 000 mg/L):准确称取 3.928 9 g(精确至 0.000 1 g)五水硫酸铜,用少量硝酸溶