



# 中华人民共和国国家标准

GB 31643—2016

---

## 食品安全国家标准

### 含硅酸盐辐照食品的鉴定 热释光法

2016-12-23 发布

2017-06-23 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 NY/T 1207—2006《辐照香辛料及脱水蔬菜热释光鉴定方法》和 NY/T 1390—2007《辐照新鲜水果、蔬菜热释光鉴定方法》。

本标准与 NY/T 1207—2006 和 NY/T 1390—2007 相比,主要变化如下:

- 增加了“热释光”科学定义;
- 增加了样品前处理和热释光测量过程的注解。

# 食品安全国家标准

## 含硅酸盐辐照食品的鉴定 热释光法

### 1 范围

本标准规定了一种检测食品是否接受过辐照的鉴定方法。

本标准适用于可分离硅酸盐的香辛料、脱水蔬菜、新鲜水果和蔬菜等食品。

### 2 术语和定义

热释光(Thermoluminescence):硅酸盐矿物质在被加热时,原来被吸收在晶格陷阱中的辐射能量以光子形式释放出来的现象。

### 3 原理

黏着在食品表面的硅酸盐矿物质在接受电离辐射时,能够通过电荷捕获方式储存辐射能量。这些硅酸盐被分离出来后置于一定的高温环境,就会以光的形式释放储存的能量,这种现象被称为热释光。测量并记录热释光信号形成热释光曲线。

热释光强度可用热释光曲线的面积积分值表示。硅酸盐矿物质的种类和数量不同,产生的热释光信号也不同。为了消除硅酸盐种类的差别,需对样品进行两次热释光测定。以 $G_1$ 表示样品硅酸盐的热释光一次发光曲线面积积分值;给予样品确定剂量的辐照后,再次测定样品的热释光,并且用 $G_2$ 表示二次发光曲线的面积积分值,最终用 $G_1/G_2$ 值判定样品是否经过辐照。

### 4 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 规定的三级水。

#### 4.1 试剂

4.1.1 盐酸(HCl)。

4.1.2 过氧化氢( $H_2O_2$ )。

4.1.3 丙酮[( $CH_3$ )<sub>2</sub>CO]。

4.1.4 多钨酸钠( $3Na_2WO_4 \cdot 9WO_3 \cdot H_2O$ )。

#### 4.2 试剂配制

4.2.1 1 mol/L 的盐酸溶液:量取盐酸 90 mL,加水稀释至 1 000 mL。

4.2.2 1.7 g/mL 的多钨酸钠溶液:称取 700 g 多钨酸钠,溶于适量水中,再定容至 1 000 mL。

### 5 仪器和设备

5.1 热释光剂量仪:测量范围:0.1 Gy~10 kGy;线性加热速率:1 °C/s~40 °C/s。