



中华人民共和国国家标准

GB 14883.2—2016

食品安全国家标准

食品中放射性物质氢-3 的测定

2016-08-31 发布

2017-03-01 实施

中华人民共和国
国家卫生和计划生育委员会 发布

前 言

本标准代替 GB 14883.2—1994《食品中放射性物质检验 氢-3 的测定》。

本标准与 GB 14883.2—1994 相比,主要变化如下:

- 标准名称修改为“食品安全国家标准 食品中放射性物质氢-3 的测定”;
- 按照食品安全国家标准的格式对文本进行了调整;
- 补充细化了分析和实验步骤。

食品安全国家标准

食品中放射性物质氢-3的测定

1 范围

本标准适用于各类食品中氢-3(^3H)的测定。

2 原理

鲜样经燃烧-氧化,使游离水和有机物中氢全部转化为水。收集的水纯化后以电解法浓集 ^3H ,用液体闪烁计数器测量 ^3H 的放射性。

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 规定的一级水。

3.1 试剂

3.1.1 过硫酸钾($\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$)。

3.1.2 过氧化钠(Na_2O_2)。

3.1.3 磷酸溶液:85%浓度,市售。

3.1.4 2,5-二苯基噁唑[$\text{OC}(\text{C}_6\text{H}_5)=\text{NCH}=\text{CC}_6\text{H}_5$]:简称 PPO,闪烁纯。

3.1.5 1,4-双-2-(5-苯基噁唑)-苯[$\text{OC}(\text{C}_6\text{H}_5)=\text{CHN}=\text{C}]_2\text{C}_6\text{H}_4$):简称 POPOP,闪烁纯。

3.1.6 萘(C_{10}H_8)。

3.1.7 1,4-二氧杂环己烷($\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$)。

3.1.8 本底水:电导率小于 $2 \times 10^{-6} \Omega \cdot \text{cm}^{-1}$ 。本底水应取自 ^3H 活度浓度水平尽可能低的水,如(深)地下水。蒸馏取得水样,测定水中 ^3H 活度浓度(Bq/m^3),并记录测定日期($t=0$)。装在硼硅玻璃瓶中在黑暗中恒定温度保存。

3.2 试剂配制

闪烁液:取 6 g PPO、0.3 g POPOP 和 100 g 萘,溶解于蒸馏纯化过的 1,4-二氧杂环己烷(二氧六环)中并稀释至 1 L。保存在黑纸包好的棕色瓶中,避光备用。PPO 和 POPOP 均为闪烁纯。也可使用市售已配好的商品闪烁液,但应尽量选用低毒性、高闪点溶解性好的安全高效产品。用户应检验替代的商品闪烁液的性能与最佳使用条件,以保证可接受性。

3.3 标准品

标准 ^3H 水:已知准确 ^3H 活度,用本底水稀释后备用。

4 仪器和设备

4.1 液体闪烁计数器:本底计数率不大于 60 计数/min, ^3H 计数效率不小于 20%,宜在恒温条件操作。