

UDC 613.2 : 539.16 : 543.063
C 53



中华人民共和国国家标准

GB 14883.10—94

食品中放射性物质检验 铯-137的测定

Examination of radioactive materials for foods—
Determination of cesium-137

1994-02-22 发布

1994-09-01 实施

中华人民共和国卫生部 发布

中华人民共和国国家标准

食品中放射性物质检验 铯-137的测定

GB 14883.10—94

Examination of radioactive materials for foods— Determination of cesium-137

1 主题内容与适应范围

本标准规定了各类食品中铯-137(¹³⁷Cs)的放射化学测定方法。

本标准适用于各类食品中铯-137的测定。方法测定限对磷钼酸铵法、亚铁氰化钴钾法为 1.3×10^{-2} Bq/g 灰,对 γ 能谱法为 3.7Bq/kg 样。

2 引用标准

- GB 14883.1 食品中放射性物质检验 总则
GB 14883.4 食品中放射性物质检验 碘-131的测定

3 磷钼酸铵法

3.1 原理

王水浸取食品灰,经磷钼酸铵吸附分离,在柠檬酸掩蔽下以碘铯酸盐沉淀纯化铯后,低本底 β 射线测量仪测量¹³⁷Cs 放射性。

3.2 试剂

3.2.1 磷钼酸铵:8g 磷酸氢二铵溶于 250mL 水中。10g 硝酸铵溶于 50mL 水和 30mL 硝酸中。将上述两种溶液合并,加热至 80℃。然后在不断搅拌下缓慢加入 250mL 28% 钼酸铵溶液,加热片刻,放置冷却,倾去上清液,用 G5 号砂芯漏斗抽滤,先后以 1% 硝酸和无水乙醇洗涤。110℃ 烘干后,存放于棕色广口瓶内。

3.2.2 碘铯酸钠:称 5g 三氧化二铯和 15g 碘化钠混合,加入 50mL 冰乙酸和 50mL 水,搅拌溶解,加热近沸,过滤,滤液装入棕色试剂瓶中。

3.2.3 铯载体溶液:10mgCs⁺/mL,称取 12.67g 氯化铯于小烧杯中,加水溶解后滴加 3 滴浓盐酸,定量转入 1L 容量瓶,用水稀释到刻度。

标定:可用下列两法之一。

3.2.3.1 标定方法 1——高氯酸铯法:准确吸取 4.00mL 铯载体溶液入 125mL 锥形瓶,加 1mL 硝酸和 5mL 高氯酸,蒸发至冒白烟几分钟。取下,冷至室温。加入 15mL 无水乙醇,摇匀后在冰浴中冷数分钟。将沉淀抽滤于已称量的 G4 砂芯玻璃坩埚,用 10mL 无水乙醇洗涤一次,105℃ 烘干 15min 干燥器内冷却后称量。

3.2.3.2 标定方法 2——四苯硼铯法:取 2.00mL 铯载体溶液,盛于 100mL 烧杯中,加 20mL 水和 1mL 6mol/L 乙酸溶液,搅拌均匀。加入 10mL 3% 四苯硼钠溶液,稍加热,冷至室温。在已恒量的 G5 砂芯漏斗上抽滤,用 20mL 1% 乙酸溶液洗涤烧杯,并定量转入砂芯漏斗,最后在 110℃ 下烘干,称至恒量。

中华人民共和国卫生部 1994-02-22 批准

1994-09-01 实施