

# 中华人民共和国卫生行业标准

WS/T 234—2002

---

## 食品中放射性物质检验 镅-241 的测定

Examination of radioactive materials for foods—  
Determination of americium-241

2002-12-03 发布

2003-08-01 实施

---

中华人民共和国卫生部 发布

## 前 言

为适应国际间食品贸易的要求,保障公众食品安全,特制定本标准。本标准是在调研、评估国内外有关生物样品中<sup>241</sup>Am测定方法的基础上,参照日本科技厅颁布的“<sup>241</sup>Am分析方法”标准,吸收国内<sup>241</sup>Am分析方法学研究成果,经方案设计、流程实验验证而编制的。

本标准的附录 A、附录 B 是资料性附录。

本标准由中华人民共和国卫生部卫生法制与监督司提出。

本标准起草单位:中国医学科学院放射医学研究所、中国原子能科学研究院。

本标准主要起草人:刘书田、刘庆芬、诸洪达、杨大亨、赵永成。

本标准由中华人民共和国卫生部负责解释。

# 食品中放射性物质检验

## 镅-241 的测定

### 1 范围

本标准规定了各类食品中镅-241( $^{241}\text{Am}$ )的测定方法。

本标准适用于各类食品中镅-241 的测定。方法检测下限为每克样品灰为  $3 \times 10^{-5}$  Bq。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准所引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的文件,其最新版本适用于本标准。

GB 14883.1 食品中放射性物质检验 总则

### 3 原理

食品样品经炭化、高温炉中  $450^\circ\text{C}$  灰化后,用硝酸和高氯酸破坏有机物,氢氟酸脱硅,以全溶法处理成  $6\text{ mol/L}$  硝酸的样品溶液。用 1-苯基-3-甲基-4-苯甲酰基吡唑啉酮-5(PMBP)—苯萃取分离  $\text{Fe}^{3+}$  及其他三价杂质,用二(2-乙基己基)磷酸酯(HDEHP)-五氧化二磷( $\text{P}_2\text{O}_5$ )-苯( $\text{C}_6\text{H}_{12}$ )萃取保留在水相中的镅,有机相用苯稀释一倍后,用碳酸铵溶液反萃取镅,以进一步与杂质分离。反萃液蒸干后,以  $1\text{ mol/L HNO}_3$ - $93\% \text{CH}_3\text{OH}$  体系溶解,用阴离子交换柱吸附镅,经分级淋洗纯化后,用  $1.5\text{ mol/L HCl}$ - $86\% \text{CH}_3\text{OH}$  解吸镅。在  $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$ - $\text{H}_2\text{SO}_4$ - $\text{HC l}$  体系中定量电沉积制源,以  $\alpha$  谱仪测量  $^{241}\text{Am}$  道址的  $\alpha$  放射性。计算出所测食品中  $^{241}\text{Am}$  活度浓度值。

### 4 试剂和材料

除非另有说明,分析时均使用符合国家标准或行业标准的分析试剂和蒸馏水或同等纯度的水。

4.1 硝酸:质量分数为  $65.0\% \sim 68.0\%$ 。

4.1.1 硝酸:(3+2)。

4.1.2 硝酸:(1+1)。

4.1.3 硝酸: $6\text{ mol/L}$ 。

4.1.4 硝酸: $4\text{ mol/L}$ 。

4.2 盐酸:质量分数为  $36.0\% \sim 38.0\%$ 。

4.2.1 盐酸: $6.2\text{ mol/L}$ 。

4.3 硫酸: $0.1\text{ mol/L}$ 。

4.4 过氧化氢:浓度不低于  $30\%$ (质量分数)。

4.5 氨水:浓度  $25\% \sim 28\%$ (质量分数)。

4.5.1 氨水:(1+1)。

4.5.2 氨水: $1\%$ (质量分数)。

4.6 草酸铵: $5\%$ (质量分数)。