



中华人民共和国国家标准

GB/T 6766—1986

水中锶—90 放射化学分析方法 二—（2—乙基己基）磷酸 萃 取 色 层 法

**Radiochemical analysis of
strontium—90 in water
Extraction chromatography by
di—（2—ethylhexyl） phosphoric acid**

1986-09-04 发布

1987-03-01 实施

国家环境保护局 发布

中华人民共和国国家标准

水中锶—90 放射化学分析方法 二—(2—乙基己基)磷酸 萃取色层法

UDC 628.54
: 543.06

Radiochemical analysis of
strontium—90 in water
Extraction chromatography by
di—(2—ethylhexyl) phosphoric acid

GB/T 6766—1986

1 适用范围和应用领域

本标准适用于饮用水、地面水和核工业排放废水中锶—90 的分析。测定范围： $10^{-2} \sim 10 \text{ Bq/L}$ ($10^{-12} \sim 10^{-9} \text{ Ci/L}$)。干扰测定：钇—91 存在时会干扰锶—90 的快速测定；铈—144 和钷—147 等核素的含量大于锶—90 含量的 100 倍时，会使快速法测定锶—90 的结果偏高。

2 原理

涂有二—(2—乙基己基)磷酸(简称 HDEHP)的聚三氟氯乙烯(简称 kel—F)色层柱从 $\text{pH}=1.0$ 的样品溶液中定量吸附钇，使钇与锶、铯等低价离子分离。再以 1.5 mol/L 硝酸淋洗色层柱，清除钇以外的其他被吸附的铈、钷等稀土离子，并以 6 mol/L 硝酸解吸钇，实现钇—90 的快速测定。或者将 $\text{pH}=1.0$ 的通过色层柱后的流出液放置 14 d 后再次通过色层柱，分离和测定钇—90。水样中锶—90 的浓度根据其子体钇—90 的 β 活度来确定。

3 试剂

所有试剂，除特别申明者外，均为分析纯，水为蒸馏水。试剂中的放射性必须保证空白样品测得的计数率低于探测仪器本底的统计误差。

3.1 二—(2—乙基己基)磷酸，化学纯。

3.2 正庚烷。

3.3 聚三氟氯乙烯粉，60~100 目。

3.4 锶载体溶液(约 50 mg Sr/ml)：

3.4.1 配制：称取 153 g 氯化锶 ($\text{SrCl}_2 \cdot 6 \text{ H}_2\text{O}$) 溶解于 0.1 mol/L 的硝酸溶液中并稀释至 1 L 。

3.4.2 标定：取四份 2.00 ml 锶载体溶液(3.4.1)于烧杯中，加入 20 ml 蒸馏水，用氨水调节溶液 pH 至 8，加入 5 ml 饱和碳酸铵溶液，加热至接近沸腾，使沉淀凝聚，冷却，用已称重的 G4 玻璃砂芯漏斗抽吸过滤，用水和无水乙醇各 10 ml 洗涤沉淀，在 105°C 烘干，冷却，称至恒重。

3.5 钇载体溶液(约 20 mg Y/ml)：

3.5.1 配制：称取 86.2 g 硝酸钇 [$\text{Y}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6 \text{ H}_2\text{O}$] 加热溶解于 100 ml 6.0 mol/L 硝酸中，转入 1 L 容量瓶内，用水稀释至标度。

3.5.2 标定：取四份 2.00 ml 钇载体溶液(3.5.1)分别置于烧杯中，加入 30 ml 水和 5 ml 饱和草酸溶液，用氨水和 2 mol/L 硝酸调节溶液 pH 至 1.5，在水浴中加热使沉淀凝聚，冷却至室温。沉淀过滤