

UDC 628.54 : 543.06
Z 33



中华人民共和国国家标准

GB 6765—86

水中锶-90 放射化学分析方法 离子交换法

Radiochemical analysis of
strontium-90 in water
Ion exchange method

1986-09-04 发布

1987-03-01 实施

国家环境保护局 批准

水中锶-90放射化学分析方法
离子交换法

UDC 628.54
:543.06

GB 6765—86

Radiochemical analysis of
strontium-90 in water
Ion exchange method

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：水样中钙的浓度超过 1.5g/L 时，会使锶的化学回收率偏高。

2 原理

用乙二胺四乙酸二钠（简称EDTA二钠）和柠檬酸两种络合剂将水样中钙、镁等络合，调节溶液pH至 $4.5 \sim 5.0$ ，使绝大部分钙通过阳离子交换柱，而锶和部分钙被树脂吸附。再用不同浓度和pH的EDTA-乙酸铵溶液先后淋洗钙和锶。向含锶的流出液中加入铜盐，将锶从EDTA和柠檬酸的络合物中置换出来，进行碳酸盐沉淀，放置14d后分离出钇，通过测定钇-90的 β 活度来确定水中锶-90的浓度。

3 试剂

所有试剂除特别申明者外，均为分析纯，其放射性必须保证空白样品测得的计数率不超过仪器本底的统计误差。操作中作为试剂加入的水均指蒸馏水。

3.1 锶载体溶液（约 50mgSr/ml ）：按GB 6766—86《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》中3.4所述进行配制和标定。

3.2 钇载体溶液（约 20mgY/ml ）：按GB 6766—86中3.5所述进行配制和标定。

3.3 钡载体溶液（约 20mgBa/ml ）：称取 35.57g 氯化钡（ $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）溶于 0.1mol/L 盐酸中并稀释至 1L 。

3.4 三氯化铁溶液：浓度约 10mgFe/ml 。

3.5 氨水：无二氧化碳。

3.6 柠檬酸溶液：浓度 5% （ m/m ）。

3.7 氯化钠溶液：浓度 20% （ m/m ）。

3.8 EDTA二钠溶液：浓度 10% （ m/m ）。

3.9 氨缓冲溶液：称取 20g 氯化铵溶于 50ml 蒸馏水中，加入 100ml 浓氨水，用水稀释到 1L 。

3.10 络黑T溶液：称取 100mg 络黑T溶于 10ml 氨缓冲溶液（3.9）中，用无水乙醇稀释到 20ml 。有效期一个月。

3.11 732苯乙烯型强酸性阳离子交换树脂（强酸 1×2 ）， $50 \sim 100$ 目。

3.11.1 树脂的处理：用水浸泡 10h 以上，再用 6mol/L 盐酸浸泡两次，每次 4h 。用水洗至中性。

3.11.2 树脂的装柱：量取 50ml 湿树脂（3.11.1），用水装入交换柱中，柱的上下部均用玻璃毛填