

UDC 551.48:546  
Z 33



# 中华人民共和国国家标准

GB 11224—89

---

## 水中钍的分析方法

Analytical method of thorium in water

1989-03-16 发布

1990-01-01 实施

---

国家环境保护局 发布

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了水中钍的分析方法。

本标准适用于地面水、地下水、饮用水中钍的分析，测定范围：0.01~0.5 $\mu\text{g/L}$ 。

## 2 方法提要

水样中加入镁载体和氢氧化钠后，钍和镁以氢氧化物形式共沉淀。用浓硝酸溶解沉淀，溶解液通过三烷基氧磷萃淋树脂萃取色层柱选择性吸附钍；草酸-盐酸溶液解吸钍；在草酸-盐酸介质中，钍与偶氮胂Ⅲ生成红色络合物，于分光光度计660nm处测量其吸光度。

## 3 干扰

水样中锆、铀总量分别超过10 $\mu\text{g}$ 、100 $\mu\text{g}$ 时，会使结果偏高。

## 4 试剂

所有试剂均为符合国家标准或专业标准的分析纯试剂和蒸馏水或同等纯度的水。

4.1 氯化镁 ( $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ )。

4.2 盐酸溶液：10% ( $V/V$ )。

4.3 硝酸：浓度65.0%~68.0%。

4.4 硝酸溶液：3 mol/L。

4.5 硝酸溶液：1 mol/L。

4.6 0.025 mol/L 草酸-0.1 mol/L 盐酸溶液。

4.7 0.1 mol/L 草酸-6 mol/L 盐酸溶液。

4.8 偶氮胂Ⅲ溶液：1 g/L。

4.9 氢氧化钠溶液：10 mol/L 称取200g氢氧化钠，用水溶解，稀释至500 mL。贮存于聚乙烯瓶中。

4.10 钍标准溶液：10 mg钍-10%盐酸溶液，最大相对误差不大于0.2%。

4.10.1 用盐酸溶液(4.2)将上述10 mg钍标准溶液稀释至1 000 mL，此溶液为每毫升含10 $\mu\text{g}$ 钍。

4.11 三烷基氧磷 (TRPO) 萃淋树脂：50% ( $m/m$ )，60~75目。

## 5 仪器设备

5.1 玻璃色层交换柱：内径7 mm。

5.2 分光光度计。

5.3 离心沉淀机。

## 6 采样

按国家关于核设施水质监测分析取样的规定进行。