

FHZHJSZISO0022 水质 铝 锑 砷 钡 铍 铋 硼 镉 钙 铬 钴 铜 铁 铅 锂 镁 锰 钼 镍 磷 钾 硒 硅 银 钠 锶 硫 锡 钛 钨 钼 锌 锆的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

F-HZ-HJ-SZ-ISO-022

水质—铝、锑、砷、钡、铍、铋、硼、镉、钙、铬、钴、铜、铁、铅、锂、镁、锰、钼、镍、磷、钾、硒、硅、银、钠、锶、硫、锡、钛、钨、钼、锌、锆的测定—电感耦合等离子体原子发射光谱法

1 适用范围

本方法适用于测定原水、饮用水、废水中溶解的个别的或总的元素含量。包括：铝、锑、砷、钡、铍、铋、硼、镉、钙、铬、钴、铜、铁、铅、锂、镁、锰、钼、镍、磷、钾、硒、硅、银、钠、锶、硫、锡、钛、钨、钼、锌、锆。

2 原理概要

本方法是利用原子发射光谱仪测定。样品被雾化后，产生的气溶胶被转移到离子火焰中激发，通过一射频 ICP 产生特征原子发射光谱，此光谱用光栅分光计分散，光线的强度用检测器监测，检测器的信号用计算机系统处理和控制，使用背景校正技术以补偿痕量元素的背景值。

3 主要仪器和试剂

3.1 仪器

ICP 原子发射光谱，采样瓶，玻璃器皿（烧杯，滤液漏斗，容量瓶，移液管），酸分配器，膜滤器和滤纸。

3.2 主要试剂

1.40g/mL 硝酸，30%（V/V）双氧水，硫酸，0.2mol/L 盐酸，硫酸铵，元素贮备液。

4 过程简述

4.1 样品制备

溶解元素：在采样后尽快用滤膜过滤样品，用硝酸酸化样品 pH 值小于 2。

微粒状元素：采样后尽快用滤膜过滤样品，取滤膜上的微粒样品。

元素总量：尽快用硝酸酸化样品至 pH 值小于 2，测试之前不过滤样品。

4.2 测试

溶解元素：分析过滤后的样品。

微粒状元素：将带有不溶物的膜滤器放到玻璃烧杯中，加 4mL 硝酸，盖上表面皿，温和的加热，膜很快溶解。升高温度消解物料，近蒸干后，冷却烧杯，再加 3mL 硝酸，盖上继续加热至消解完全，蒸到近干，冷却加入盐酸和去离子蒸馏水，温和加热 15min。冷却，过滤样品。再进行分析。

元素总量：每 100mL 样品加 0.5mL 硝酸，将混合物蒸干至近干，加 1mL 硝酸和水溶解残留物，加水定容至 100mL，再进行分析。

5 准确度及精密度

多个实验室测试标准溶液的数据验证，回收率为 95.7% ~ 101.9%。重复性标准偏差 0.003 ~ 0.817mg/L，重复性变异系数 1.4% ~ 3.5%，重现性标准偏差 0.004 ~ 2.112mg/L，重现性变异系数 2.7% ~ 7.9%。

6 来源

国际标准化组织，ISO 11885-1996（E）