



中华人民共和国国家标准

GB 11894—89

水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法

Water quality—Determination of total
nitrogen—Alkaline potassium persulfate
digestion-UV spectrophotometric method

1989-12-25 发布

1990-07-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法

GB 11894—89

Water quality—Determination of total
nitrogen—Alkaline potassium persulfate
digestion—UV spectrophotometric method

1 主题内容与适用范围

1.1 主题内容

本标准规定了用碱性过硫酸钾在 120~124℃ 消解、紫外分光光度测定水中总氮的方法。

1.2 适用范围

本标准适用于地面水、地下水的测定。本法可测定水中亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、无机铵盐、溶解态氮及大部分有机含氮化合物中氮的总和。

氮的最低检出浓度为 0.050 mg/L, 测定上限为 4 mg/L。

本方法的摩尔吸光系数为 $1.47 \times 10^3 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$ 。

测定中干扰物主要是碘离子与溴离子, 碘离子相对于总氮含量的 2.2 倍以上, 溴离子相对于总氮含量的 3.4 倍以上有干扰。

某些有机物在本法规定的测定条件下不能完全转化为硝酸盐时对测定有影响。

2 定义

2.1 可滤性总氮: 指水中可溶性及含可滤性固体(小于 0.45 μm 颗粒物)的含氮量。

2.2 总氮: 指可溶性及悬浮颗粒中的含氮量。

3 原理

在 60℃ 以上水溶液中, 过硫酸钾可分解产生硫酸氢钾和原子态氧, 硫酸氢钾在溶液中离解而产生氢离子, 故在氢氧化钠的碱性介质中可促使分解过程趋于完全。

分解出的原子态氧在 120~124℃ 条件下, 可使水样中含氮化合物的氮元素转化为硝酸盐。并且在此过程中有机物同时被氧化分解。可用紫外分光光度法于波长 220 和 275 nm 处, 分别测出吸光度 A_{220} 及 A_{275} 按式(1)求出校正吸光度 A :

$$A = A_{220} - 2A_{275} \dots\dots\dots(1)$$

按 A 的值查校准曲线并计算总氮(以 $\text{NO}_3\text{-N}$ 计)含量。

4 试剂和材料

除非(4.1)另有说明外, 分析时均使用符合国家标准或专业标准的分析纯试剂。