UDC 628.512：543.062
Z 15

中华人民共和国国家标准

GB/T 15503—1995

水质　钒的测定
钽试剂(BPHA)萃取分光光度法

Water quality—Determination of vanadium—BPHA extraction spectrophotometric method

1995-03-15发布　　1995-08-01实施

国家环境保护局
国家技术监督局　发布

需要全本请访问 www.ertongbook.com

中华人民共和国国家标准

水质　钒的测定 钽试剂(BPHA)萃取分光光度法

GB/T 15503—1995

Water quality—Determination of vanadium—BPHA extraction spectrophotometric method

1 主题内容和适用范围

1.1 主题内容

本标准规定了测定水和废水中钒的钽试剂萃取分光光度法。

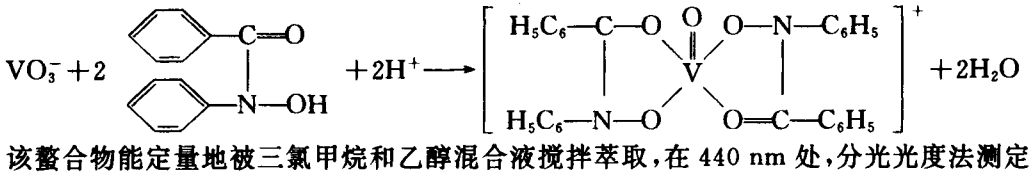
1.2 适用范围

1.2.1 本方法适用于水和废水中钒的测定。

1.2.2 测定范围：使用 1 cm 吸收池，本方法检测限为 0.018 mg/L，测定上限 10.0 mg/L。若测定浓度大于上限，分析前可将样品适当稀释。

2 原理

钽试剂(N-苯酰-N-苯胲)，(缩写 BPHA)为弱酸，在强酸性介质中可与五价钒形成一种微溶于水的桃红色螯合物，反应方程式如下：



该螯合物能定量地被三氯甲烷和乙醇混合液搅拌萃取，在 440 nm 处，分光光度法测定。

3 试剂

除非另有说明，分析时均使用符合国家标准的分析纯试剂，去离子水或同等纯度水。

3.1 硫酸(H_2SO_4)：ρ = 1.84 g/mL。

3.2 磷酸(H_3PO_4)：ρ = 1.69 g/mL。

3.3 硫酸：(1+1)。

3.4 高锰酸钾溶液：0.5 g/100 mL。称取 0.5 g 高锰酸钾，溶于 100 mL 水中。

3.5 尿素溶液：40 g/100 mL。称取 40 g 尿素，溶于 100 mL 水中。

3.6 亚硝酸钠溶液：0.5 g/100 mL。称取 0.5 g 亚硝酸钠，溶于 100 mL 水中。

3.7 钒标准贮备液：ρ = 0.100 0 mg/mL。准确称取偏钒酸铵 0.229 6 g，溶于水中，加入硫酸(3.3) 2 mL，溶解后移入 1 000 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。

3.8 钒标准使用液：ρ = 10.0 μg/mL。量取 100 mL 钒标准贮备液(3.7)稀释于 1 000 mL 容量瓶中至刻度。

3.9 钽试剂-三氯甲烷、乙醇混合萃取剂。称取 0.5 g 钽试剂于 50 mL 乙醇和 200 mL 三氯甲烷的溶液中，贮于干燥的 250 mL 试剂瓶中。

国家环境保护局 1995-03-15 批准　　1995-08-01 实施

4 仪器

4.1 分光光度计：备光程 1 cm 吸收池。

4.2 磁力搅拌器。

4.3 具玻塞锥形瓶：100 mL。

4.4 容量瓶：100 mL、1 000 mL 各数只。

5 样品

用聚乙烯塑料瓶采集样品，样品采集后立即（或尽快）用硝酸酸化至 pH＜2，并放入冰箱（2～5℃）冷藏保存。保存期为六个月。

6 步骤

6.1 试样的制备

取定量废水于具玻塞锥形瓶中，滴加高锰酸钾溶液（3.4）至出现粉红色，静置 1 min。加入尿素溶液（3.5）2 mL。在不断摇动下，滴加亚硝酸钠溶液（3.6）至粉红色消退，并过量 2 滴。加磷酸（3.2）1 mL。以去离子水稀释至体积约为 20 mL。

6.2 校准曲线

于五只 100 mL 锥形瓶中，分别加入 0，1.0，2.0，5.0，10.0 mL 钒标准使用液（3.8），各加入硫酸（3.3）2 mL，按（6.1）方法处理试液。然后用单标线吸管各加入钽试剂混合萃取液（3.9）10.0 mL，加入搅拌珠，加塞，于磁力搅拌器上搅拌 1 min。经搅拌的两相混合物倒入 60 mL 分液漏斗中，静置 1 min，有机相经脱脂棉过滤于 1 cm 吸收池中。于 440 nm 处，以氯仿作参比，进行测定。以钒含量对吸光度作图。

6.3 试样测定

在 6.1 条中制备的水样，按 6.2 条方法进行测定，在校准曲线上查得所测含量。

7 结果的表示

试样中钒的浓度 C（mg/L）按下式计算：

$$C = \frac{m}{V}$$

式中：m ——由校准曲线得到的钒含量，μg；

V ——分析时所取试样体积，mL。

8 精密度和准确度

六个实验室对含钒 6.00 mg/L 的统一发放标准溶液进行分析，得实验室内相对标准偏差为 0.78%，实验室间相对标准偏差为 0.99%，平均加标回收率为 99.3%。

附加说明：

本标准由国家环境保护局规划标准处提出。

本标准由上海市环境保护科学研究所负责起草。

本标准主要起草人杨春林、宋伟。

本标准由中国环境监测总站负责解释。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

中华人民共和国
国家标准
水质 钒的测定
钽试剂(BPHA)萃取分光光度法
GB/T 15503—1995
*
中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电 话:8522112
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印
*
开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 4千字
1995年11月第一版 1996年2月第二次印刷
印数 2 001—5 000
*
书号:155066·1-11997 定价 8.00 元
*
标 目 275—39

GB/T 15503-1995