

UDC 628.19 : 543.06  
Z 16



# 中华人民共和国国家标准

GB 11891—89

---

## 水质 凯氏氮的测定

Water quality—Determination of  
kjeldahl nitrogen

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

GB 11891—89

## 水质 凯氏氮的测定

Water quality—Determination of  
kjeldahl nitrogen

本标准参照采用国际标准 ISO 5663—1984《水质——凯氏氮的测定——硒催化矿化法》。

### 1 主题内容与适用范围

#### 1.1 主题内容

本标准规定了以凯氏(Kjeldahl)法测定氮含量的方法。它包括了氨氮和在此条件下能被转化为铵盐的有机氮化合物。此类有机氮化合物主要是指蛋白质、脲、胍、氨基酸、核酸、尿素及其他合成的氮为负三价态的有机氮化合物。它不包括叠氮化合物、连氮、偶氮、胘、硝酸盐、亚硝基、硝基、亚硝酸盐、腈、脞和半卡巴腴类的含氮化合物。

#### 1.2 适用范围

本标准适用于测定工业废水、湖泊、水库和其他受污染水体中的凯氏氮。

#### 1.3 测定范围

凯氏氮含量较低时,分取较多试样,经消解和蒸馏,最后以光度法测定氮。含量较高时,分取较少试样,最后以酸滴定法测定氮。

#### 1.4 最低检出浓度

试料体积为 50 mL 时,使用光程长度为 10 mm 比色皿,最低检出浓度为 0.2 mg/L。

### 2 原理

水中加入硫酸并加热消解,使有机物中的胺基氮转变为硫酸氢铵,游离氨和铵盐也转为硫酸氢铵。消解时加入适量硫酸钾提高沸腾温度,以增加消解速率,并以汞盐为催化剂,以缩短消解时间。

消解后液体,使成碱性并蒸馏出氨,吸收于硼酸溶液中,然后以滴定法或光度法测定氮含量。

汞盐在消解时形成汞铵络合物,因此,在碱性蒸馏时,应同时加入适量硫代硫酸钠,使络合物分解。

### 3 试剂

本标准所用试剂除另有说明外,均为分析纯试剂。实验用水均为无氨水。

#### 3.1 无氨水制备

3.1.1 离子交换法:将蒸馏水通过一个强酸性阳离子交换树脂(氢型)柱,流出液收集在带有磨口玻塞的玻璃瓶中,密塞保存。

3.1.2 蒸馏法:于 1 L 蒸馏水中,加入 0.1 mL 浓硫酸,并在全玻璃蒸馏器中重蒸馏,弃去 50 mL 初馏液,然后集取约 800 mL 馏出液于具磨口玻塞的玻璃瓶中,密塞保存。

3.2 硫酸,  $\rho_{20} = 1.84$  g/mL。

3.3 硫酸钾( $K_2SO_4$ )。

3.4 硫酸汞溶液:称取 2 g 红色氧化汞( $HgO$ )或 2.74 g 硫酸汞( $HgSO_4$ ),溶于 40 mL(1+5)硫酸溶液中。

3.5 硫代硫酸钠-氢氧化钠溶液:称取 500 g 氢氧化钠溶于水,另称取 25 g 硫代硫酸钠( $Na_2S_2O_3 \cdot$

国家环境保护局 1989-12-25 批准

1990-07-01 实施