



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 14420—93

---

## 锅炉用水和冷却水分析方法 化学耗氧量的测定 重铬酸钾快速法

Analysis of water used in boiler and cooling system  
—Determination of chemical oxygen demand  
—Rapid method with potassium dichromate

1993-04-24 发布

1994-01-01 实施

---

国家技术监督局 发布

# 中华人民共和国国家标准

## 锅炉用水和冷却水分析方法 化学耗氧量的测定 重铬酸钾快速法

GB/T 14420—93

Analysis of water used in boiler and cooling system

—Determination of chemical oxygen demand

—Rapid method with potassium dichromate

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了测定化学耗氧量的重铬酸钾快速法。

本标准适用于天然水、炉水、冷却水和除盐水等水样的化学耗氧量的测定。化学耗氧量(以氧计)的测定范围为 0~50 mg/L,浓度大于 50 mg/L 时应稀释后测定。

### 2 引用标准

GB 6903 锅炉用水和冷却水分析方法 通则

### 3 方法概要

本方法基于在适当提高硫酸浓度的条件下,以提高重铬酸钾的氧化率和缩短回流时间,达到快速测定化学耗氧量的目的。测定中加入适量硝酸银和硝酸铋,以消除氯离子的干扰。

### 4 试剂

#### 4.1 硫酸银-硫酸溶液:

称取 10 g 硫酸银( $\text{Ag}_2\text{SO}_4$ )溶于 1 L 硫酸(密度 1.84 g/mL),贮存于棕色瓶中。

#### 4.2 试亚铁灵指示剂:

称取 1.48 g 邻菲罗啉(即 1-,10-二氮杂菲)和 0.70 g 硫酸亚铁( $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ),溶于 200 mL 二次蒸馏水,贮存于棕色瓶中。

#### 4.3 重铬酸钾标准溶液,0.004 000 mol/L:

准确称取 1.177 g 优级纯重铬酸钾(预先在 105~110℃烘箱中干燥 2 h 并在干燥器中冷却至室温)溶于试剂水,定量转移至 1 L 容量瓶中,稀释至刻度,摇匀。

#### 4.4 硫酸亚铁铵溶液,0.012 mol/L:

称取 4.70 g 硫酸亚铁铵 [ $\text{FeSO}_4 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ]溶于试剂水,加 10 mL 硫酸(密度 1.84 g/mL),冷却后转移至 1 L 容量瓶中,稀释至刻度,摇匀。此溶液在使用前按下法标定:

用移液管吸取 5.00 mL 重铬酸钾标准溶液(见 4.3)注入于锥形瓶中,加入 45 mL 二次蒸馏水稀释,再加 5 mL 硫酸银-硫酸溶液(见 4.1)。充分冷却后加入 1 滴试亚铁灵指示剂,用硫酸亚铁铵溶液滴定至颜色从蓝绿色刚变至红色为终点。记下硫酸亚铁铵溶液消耗的体积  $a$ (mL)。按式(1)计算硫酸亚铁铵溶液的浓度  $c$ (mol/L):