



中华人民共和国国家标准

GB/T 22597—2014
代替 GB/T 22597—2008

再生水中化学需氧量的测定 重铬酸钾法

Determination of chemical oxygen demand of reclaimed wastewater—
Potassium dichromate method

2014-12-05 发布

2015-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 22597—2008《再生水中化学需氧量的测定 重铬酸钾法》，与 GB/T 22597—2008 相比主要技术变化如下：

——将范围修改为 5 mg/L~100 mg/L(见第 1 章,2008 年版的第 1 章)；

——将具塞锥形瓶修改为锥形瓶(见 5.1,2008 年版的 5.1)；

——对水样的测定步骤进行了修改(见 7.1,2008 年版的 7.5)。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会水处理剂分技术委员会(SAC/TC 63/SC 5)归口。

本标准负责起草单位：中国石油天然气股份有限公司乌鲁木齐石化分公司研究院、南京御水科技有限公司、河南清水源科技股份有限公司、中国石油化工股份有限公司北京化工研究院燕山分院、中海油天津化工研究设计院。

本标准主要起草人：郭景玉、陈伟、吴加富、李红、李博伟、李琳、杜昊。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 22597—2008。

再生水中化学需氧量的测定

重铬酸钾法

警告——本标准所使用的强酸具有腐蚀性,使用时应避免吸入或接触皮肤。溅到身上应立即用大量水冲洗,严重时应立即就医。

1 范围

本标准规定了再生水中化学需氧量的测定方法。

本标准适用于再生水中化学需氧量(COD)的测定,测定范围为 5 mg/L~100 mg/L(以 O 计)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备(GB/T 603—2002,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1987,MOD)

3 方法提要

在水样中加入已知量的重铬酸钾标准溶液,在强酸介质下以硫酸锰、硫酸高铈作催化剂,加热使之充分反应,再以 1,10-菲罗啉-亚铁指示液为指示剂,用硫酸亚铁铵标准滴定溶液滴定水样中未被还原的重铬酸钾,由消耗的硫酸亚铁铵的量换算成消耗氧的质量浓度。

4 试剂和材料

4.1 本标准所用试剂,除非另有规定,应使用分析纯试剂和符合 GB/T 6682 中三级水的规定。

4.2 试验中所需制剂及制品,在没有注明其他要求时,均按 GB/T 603 的规定制备。

4.3 硫酸(H_2SO_4)。

4.4 硫酸汞(HgSO_4)。

4.5 硫酸锰($\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$)溶液:50 g/L。

4.6 硫酸高铈 $[\text{Ce}(\text{SO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}]$ 溶液:50 g/L。

4.7 邻苯二甲酸氢钾标准溶液:称取 0.425 1 g 预先于 105 °C~110 °C 干燥至恒量的基准试剂邻苯二甲酸氢钾,溶于水中,并稀释至 1 000 mL,混匀。再稀释 10 倍得到理论 COD 值为 50 mg/L 的标准溶液。

4.8 重铬酸钾标准溶液: $c(1/6\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7)=0.050\ 00\ \text{mol/L}$ 。称取 2.451 6 g 预先于 120 °C \pm 2 °C 干燥至恒量的基准试剂重铬酸钾,溶于水中,定量转移至 1 000 mL 容量瓶中,稀释至刻度,摇匀备用。

4.9 硫酸亚铁铵标准滴定溶液: $c[(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}]\approx 0.020\ \text{mol/L}$ 。

a) 配制:溶解 8 g 硫酸亚铁铵 $[(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}]$ 于水中,加入 20 mL 硫酸,待其溶液冷却后稀释至 1 000 mL。每次临用前,用重铬酸钾标准溶液准确标定此溶液的浓度。