



中华人民共和国国家标准

GB/T 16632—2008
代替 GB/T 16632—1996

水处理剂阻垢性能的测定 碳酸钙沉积法

Determination of scale inhibition performance of water treatment agents—
Calcium carbonate precipitation method

2008-04-01 发布

2008-09-01 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

本标准代替 GB/T 16632—1996《水处理剂阻垢性能的测定 碳酸钙沉积法》。

本标准与 GB/T 16632—1996 相比,技术上没有差异。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

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

本标准负责起草单位:济源市清源实业有限公司、天津化工研究设计院、山东省泰和水处理有限公司。

本标准主要起草人:王志清、朱传俊、孙宝季、李琳、白莹。

本标准于 1996 年首次发布。

水处理剂阻垢性能的测定

碳酸钙沉积法

1 范围

本标准规定了同类水处理剂抑制碳酸钙析出的阻垢性能的测定方法,即碳酸钙沉积法。
本标准适用于同类水处理剂抑制碳酸钙析出的阻垢性能的评定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

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—1992,neq ISO 3696:1987)

3 方法提要

以含有一定量碳酸氢根和钙离子的配制水和水处理剂制备成试液。在加热条件下,促使碳酸氢钙加速分解为碳酸钙。达到平衡后测定试液中的钙离子浓度。钙离子浓度愈大,则该水处理剂的阻垢性能愈好。

4 试剂和材料

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

试验中所需标准滴定溶液、制剂及制品,在没有特殊注明时,均按 GB/T 601、GB/T 603 之规定制备。

4.1 氢氧化钾溶液:200 g/L。

4.2 硼砂缓冲溶液:pH \approx 9,称取 3.80 g 十水四硼酸钠($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$)溶于水中并稀释到 1 L。

4.3 乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液: $c(\text{EDTA})$ 约 0.01 mol/L。

4.4 盐酸标准滴定溶液: $c(\text{HCl})$ 约 0.1 mol/L。

4.5 钙-羧酸指示剂:称取 0.2 g 钙-羧酸指示剂[2-羟基-1(2-羟基-4-磺基-1-萘偶氮)-3-萘甲酸]与 100 g 氯化钾混合研磨均匀,贮存于磨口瓶中。

4.6 溴甲酚绿-甲基红指示液。

4.7 碳酸氢钠标准溶液:1 mL 约含 18.3 mg HCO_3^- 。

4.7.1 制备

称取 25.2 g 碳酸氢钠置于 100 mL 烧杯中,用水溶解,全部转移至 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。贮存期 30 d。

4.7.2 标定

移取 5.00 mL 碳酸氢钠标准溶液置于 250 mL 锥形瓶中,加约 50 mL 水,3~5 滴溴甲酚绿-甲基红指示液,用盐酸标准滴定溶液滴定至溶液由浅蓝色变为紫色即为终点。

4.7.3 计算

碳酸氢根离子(HCO_3^-)含量以质量浓度 ρ_1 计,数值以 mg/mL 表示,按式(1)计算: