

# 中华人民共和国国家标准

B/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

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  
标准

质量监督检验检疫总  
局 发布



## 前 言

本标准代替 GB/T 16632—1996《水处理剂阻垢性能测定 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、白童。

本标准于1996年首次发布。



$$\rho_1 = \frac{V_1 c M}{V} \quad (1)$$

式中:

$V_1$ ——滴定中消耗的  
 $c$ ——盐酸标准滴  
 $V$ ——所取碳酸氢  
 $M$ ——碳酸氢根离子

标准滴定溶  
 实际浓度的  
 液的体积  
 )摩尔质  
 的数值,单  
 为毫升(mL);  
 角数值,单  
 为摩尔每升  
 (mol/L);  
 数值,单  
 为毫升(mL);  
 的数值,单  
 为克每摩尔  
 (g/mol)( $M=61.00$   
 $\text{Ca}^{2+}$ 。

4.8 氯化钙标准溶液:1:1

4.8.1 制备

称取 16.7 g 无水氯化钙置于 100 mL 水中,用水溶解,全部转移至 1 000 mL 容量瓶中,用稀盐酸定容至刻度,摇匀。

4.8.2 标定

移取 2.00 mL 氯化钙溶液置于 250 mL 锥形瓶中,加约 80 mL 水和 5 mL 氢氧化钾标准溶液,加入约 0.1 g 钙-羧酸指示剂,用乙二胺四乙酸二钠标准溶液滴定至溶液由紫红色变为亮蓝色为止。

4.8.3 计算

钙离子( $\text{Ca}^{2+}$ )的含量以浓度  $\rho_2$  表示,按式(2)计算:

$$\rho_2 = \frac{V_2 c M}{V} \quad (2)$$

式中:

$V_2$ ——滴定中消耗乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);  
 $c$ ——乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液的实际浓度的数值,单位为摩尔每升(mol/L);  
 $V$ ——所取氯化钙标准溶液体积的数值,单位为毫升(mL);  
 $M$ ——钙离子( $\text{Ca}^{2+}$ )的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)( $M=40.08$ )。

4.9 水处理剂试样溶液:

1 L 含有 0.1 mg 水处理剂(以干基计)。

5 仪器、设备

5.1 恒温水浴:温度可控( ) $\pm$ ( ) $^{\circ}\text{C}$ 。

5.2 锥形瓶:500 mL,配有 45 mm~55 mm,长约 300 mm 玻璃管的胶塞。

6 试样溶液的制备

6.1 试液的制备

在 500 mL 容量瓶中加入 120 mg。用移液管加入 5 mL 水处理剂试样溶液,加入一定体积的氯化钙标准溶液,使钙离子的量为 366  $\mu\text{g}$ 。用滴管缓慢加入一定体积的氢氧化钾标准溶液,使溶液呈碱性。加入 20 mL 硼砂缓冲溶液,边加边摇动,使碳酸氢根离子的量为 366  $\mu\text{g}$ 。用稀盐酸定容至刻度,摇匀。

6.2 空白试液的制备

在另一 500 mL 容量瓶中不加水处理剂试样溶液外,按 6.1 步骤操作。

7 分析步骤

将试液和空白试液分置于两个洁净锥形瓶中,两锥形瓶浸入( ) $\pm$ ( ) $^{\circ}\text{C}$ 的恒温水浴中,静置 10 h 至室温后用 5 mL 快速定量滤纸过滤。各移取 10 mL 滤液于约 80 mL 锥形瓶中,加入 15 mL 氢氧化钾溶液和约 0.1 g 钙-羧酸指示剂。用稀盐酸滴定至溶液由紫红色变为亮蓝色即为终点。按式(2)计算。

空白试液钙离子的浓度。

## 8 分析结果的表述

以百分率表示的水处理剂阻垢性能  $\eta$  按式(3)计算:

$$\eta = \frac{\rho_1 - \rho_2}{0.240 - \rho_2} \times 100 \quad (3)$$

式中:

$\rho_1$ ——加入水处理剂的试液试验后的钙离子( $\text{Ca}^{2+}$ )浓度的数值,单位为毫克每毫升(mg/mL);

$\rho_2$ ——未加水处理剂的空白试液试验后的钙离子( $\text{Ca}^{2+}$ )浓度的数值,单位为毫克每毫升(mg/mL);

0.240——试验前配置好的试液中钙离子( $\text{Ca}^{2+}$ )浓度的数值,单位为毫克每毫升(mg/mL)。

## 9 允许差

取平行测定结果的算术平均值为测定结果。平行测定结果的绝对差值不大于2%。

中华人民共和国  
国家标准  
水处理剂阻垢性  
测定  
碳酸钙沉积

GB/T 16632—

中国标准出版社 发行  
北京复兴门外三里河 16 号  
邮政编码: 100044

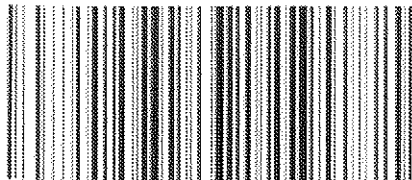
网址: www.spc.cn  
电话: 68523946 548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店

开本 880×230 1/16 印张 字数 6 千字  
2008 年 6 月 第一版 2008 年 6 月 第一次印刷

书号: 1 5066 · 1-31584 10.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话: (010) 68510533



GB/T 16632-2008