



中华人民共和国国家标准

GB/T 22593—2008

水处理剂 极限粘数测定方法通则

Water treatment reagent—

General rules for the determination of limiting viscosity number

2008-12-23 发布

2009-09-01 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:中海油天津化工研究设计院、天津正达科技有限责任公司。

本标准主要起草人:白莹、朱传俊、邵宏谦、李琳。

水处理剂 极限粘数测定方法通则

1 范围

本标准规定了水处理剂极限粘数测定的通用方法。

本标准适用于水处理剂极限粘数的测定。

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

3 原理

用所选取的空白溶液将水处理剂配制成稀溶液,用乌氏黏度计测定其极限粘数。

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。

4.1 氢氧化钠溶液:80 g/L。

4.2 硫氰酸钠溶液:101 g/L。

4.3 硝酸钠溶液:85 g/L。

5 仪器、设备

5.1 乌氏黏度计(如图 1):毛细管内径 0.50 mm($\pm 2\%$)。(30 \pm 0.1) $^{\circ}$ C时,蒸馏水流过计时标线 E、F 的时间为 100 s 以上。

5.2 恒温水浴:温度控制在(30 \pm 0.1) $^{\circ}$ C。

5.3 温度计:(0~50) $^{\circ}$ C,分度值为 0.1 $^{\circ}$ C。

5.4 秒表:最小分度值为 0.1 s。

5.5 培养皿: d 85 mm。

5.6 耐酸滤过漏斗: G_3 ,40 mL。

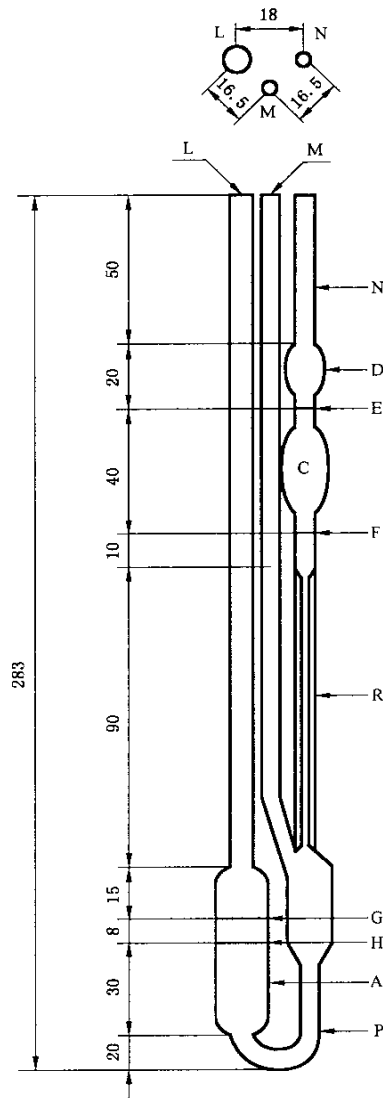
6 分析步骤

6.1 空白溶液

根据水处理剂产品相关的标准选择适宜的空白溶液。

6.2 空白试验流出时间的测定

将洁净、干燥的乌氏黏度计垂直置于(30 \pm 0.1) $^{\circ}$ C的恒温水浴中,使 D 球全部浸没在水面下。经 G_3 耐酸滤过漏斗加空白溶液至乌氏黏度计充装标线 G、H 之间为止。恒温 10 min~15 min。将 M 管套一胶管,用夹子夹住。用洗耳球将空白溶液吸入 C 球标线 E 以上,开启 M 管,用秒表测定空白溶液流过计时标线 E、F 的时间,连续测定三次,误差不超过 0.2 s。取其平均值 t_0 。



- A——底部贮球, 外径 26 mm;
- B——悬浮水平球;
- C——计时球, 容积 3.0 mL(±5%);
- D——上部贮球;
- E、F——计时标线;
- G、H——充装标线;
- L——架置管, 外径 11 mm;
- M——下部出口管, 外径 6 mm;
- N——上部出口管, 外径 7 mm;
- P——连接管, 内径 6.0 mm(±5%);
- R——工作毛细管, 内径 0.50 mm(±2%)。

注: 各管长度及球形尺寸公差为±10%或±10 mm, 以最小值而定。

图 1 乌氏黏度计

6.3 试液的制备

6.3.1 固体产品

结合相关产品标准的规定称取适量的固体或胶体试样,精确至 0.2 mg,置于干燥的 50 mL 的烧杯内,用空白溶液溶解。全部转移至 100 mL 容量瓶中,并用空白溶液稀释至刻度,摇匀。

6.3.2 液体产品

称取适量液体试样置于培养皿中,用氢氧化钠溶液仔细调节试液的 pH 值至 9.0(用精密 pH 试纸检查)。然后放入电热干燥箱内,从室温开始加热,于 $(120 \pm 2)^\circ\text{C}$ 下干燥 4 h,于干燥器中冷却至室温,即制成干燥试样。再结合相关产品标准的规定称取适量的干燥试样,精确到 0.2 mg,置于 50 mL 烧杯中,用约 20 mL 空白溶液溶解,全部转移至 50 mL 容量瓶中,用空白溶液稀释至刻度,摇匀。

6.3.3 测定

按照 6.2 中空白溶液流出时间的测定步骤,测定试液的流出时间 t_1 。

7 分析结果的表述

试样的极限粘数以 η 计,数值以 dL/g 表示,按式(1)计算:

$$\eta = \frac{\sqrt{2(\eta_{sp} - \ln\eta_r)}}{c} = \frac{\sqrt{2[(t/t_0 - 1) - \ln t/t_0]}}{c} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

η_{sp} ——增比黏度, $\eta_{sp} = (t - t_0)/t_0$;

η_r ——相对黏度, $\eta_r = t/t_0$;

c ——试液的浓度的数值,单位为克每分升(g/dL);

t_0 ——空白溶液流过黏度计计时标线 E、F 的时间的数值,单位为秒(s);

t ——试液流过黏度计计时标线 E、F 的时间的数值,单位为秒(s)。

8 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 0.004 dL/g。