



中华人民共和国国家标准

GB/T 17514—2017
代替 GB/T 17514—2008

水处理剂 阴离子和非离子型聚丙烯酰胺

Water treatment chemicals—Anionic and non-ionic polyacrylamides

2017-09-07 发布

2018-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

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 17514—2008《水处理剂 聚丙烯酰胺》。本标准与 GB/T 17514—2008 相比,主要技术变化如下:

- 标准名称由“水处理剂 聚丙烯酰胺”修改为“水处理剂 阴离子和非离子型聚丙烯酰胺”;
- 删除了水解度含量的测定(见 2008 年版 5.2);
- 增加了阴离子度的测定(见 5.4)。
- 丙烯酰胺单体含量的测定由气相色谱法修改为液相色谱法(见 5.5,2008 年版 5.4.1);
- 删除了丙烯酰胺单体含量的测定溴化法(见 2008 年版 5.4.2);
- 增加了氯化物及硫酸盐含量指标及测定方法(见表 1 及 5.9,5.10)。

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:中海油天津化工研究设计院有限公司、北京恒聚化工集团有限责任公司、江苏富森科技股份有限公司、爱森(中国)絮凝剂有限公司、安徽天润化学工业股份有限公司、山东宝莫生物化工股份有限公司、浙江大川新材料股份有限公司、重庆大学、重庆蓝洁广顺净水材料有限公司、嘉善海峡净水灵化工有限公司、厦门市蓝恒环保有限公司、广东欣望科技有限公司、凯米拉(上海)管理有限公司。

本标准主要起草人:朱传俊、郭文礼、王勤、凌静、刘彭城、胡奎玲、俞益平、郑怀礼、邹宏、沈烈翔、王志巍、王龙庆、刘毅。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 17514—1998,GB/T 17514—2008。

水处理剂

阴离子和非离子型聚丙烯酰胺

1 范围

本标准规定了水处理剂 阴离子和非离子型聚丙烯酰胺产品的要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输、贮存等。

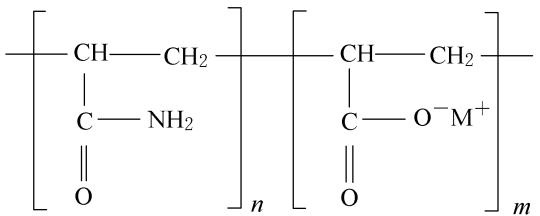
本标准适用于阴离子和非离子型聚丙烯酰胺产品，该产品主要用作饮用水、工业用水及废水、污水处理的絮凝剂和污泥脱水剂。

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 191 包装储运图示标志
- 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 6003.1 试验筛 技术要求和检验 第1部分：金属丝编织网试验筛
- GB/T 6678 化工产品采样总则
- GB/T 6680—2003 液体化工产品采样通则
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- 生活饮用水化学处理剂卫生安全评价规范(卫法监发[2001]161号)

3 化学式



其中 M 为 H、NH₄ 或 Na 等。

4 要求

- 4.1 外观：阴离子和非离子型聚丙烯酰胺固体产品为白色或微黄色颗粒或粉末；阴离子和非离子型聚丙烯酰胺胶体产品为无色或微黄色胶状物。
- 4.2 相对分子质量：根据用户要求提供，与标称值的相对偏差不大于 10%。
- 4.3 阴离子度：阴离子型产品与标称值的绝对差值不大于 2%，或根据用户要求提供。非离子型产品，阴离子度不大于 5%。
- 4.4 固含量：阴离子和非离子型聚丙烯酰胺固体产品的固含量应符合表 1 的要求，阴离子和非离子型

聚丙烯酰胺胶体产品的固含量应不小于标称值且烘干后满足表 1 要求。

4.5 水处理剂阴离子和非离子型聚丙烯酰胺还应符合表 1 要求。

表 1

项 目	指 标	
	一等品	合格品
固含量(固体)/%	≥90.0	88.0
丙烯酰胺单体含量(干基)/%	≤0.02	0.05
溶解时间(阴离子型)/min	≤60	90
溶解时间(非离子型)/min	≤90	120
筛余物 (1.00 mm 筛网)/%	≤2	
筛余物 (180 μm 筛网)/%	≥88	
水不溶物/%	≤0.3	1.0
氯化物含量/%	≤0.5	
硫酸盐含量/%	≤1.0	
本产品中一等品可用于生活饮用水处理,其还应符合《生活饮用水化学处理剂卫生安全评价规范》及相关法律法规要求。		

5 试验方法

5.1 通则

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

试验中所需标准滴定溶液、制剂及制品,在没有注明其他要求时,均按 GB/T 601、GB/T 603 的规定制备。

5.2 相对分子质量的测定

5.2.1 方法提要

使用 1.0 mol/L 的氯化钠溶液将试样配制成稀溶液。用乌氏黏度计测定其极限黏数,按经验公式计算试样的分子质量。

5.2.2 试剂或材料

氯化钠溶液:1.0 mol/L。

5.2.3 仪器设备

5.2.3.1 乌氏黏度计(见图 1):毛细管内径 0.58 mm(±2%),30 °C±0.1 °C 时,1.0 mol/L 氯化钠溶液流过计时标线 E 到 F 的时间在 90 s 左右。

5.2.3.2 恒温水浴:可控制 30 °C±0.1 °C。

5.2.3.3 秒表:分度值 0.1 s。

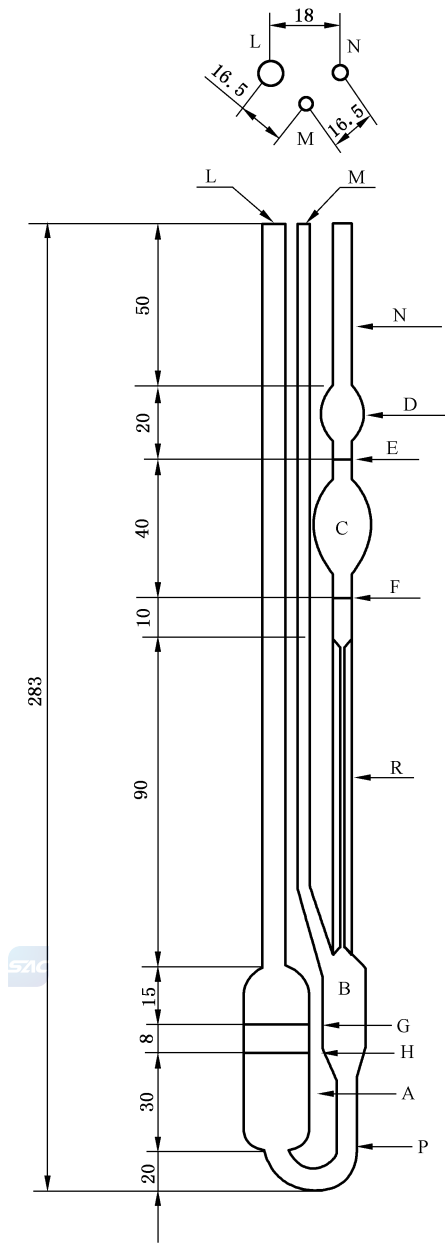
5.2.3.4 耐酸滤过漏斗:G₂,100 mL。

5.2.4 试验步骤

5.2.4.1 氯化钠溶液流出时间的测定

将洁净、干燥的乌氏黏度计垂直置于 30 °C±0.1 °C 的恒温水浴中,使 D 球全部浸没在水面下。将经过

G₂ 耐酸滤过漏斗过滤的氯化钠溶液加入到乌氏黏度计的充装标线 G、H 之间为止,恒温 10 min~15 min。将 M 管套一胶管,用夹子夹住。用洗耳球将氯化钠溶液吸入到 D 球一半。取下洗耳球,开启 M 管。用秒表测量氯化钠溶液流过计时标线 E 到 F 的时间。重复测定 3 次,误差不超过 0.2 s,取其平均值 t_0 。



- 说明:
- A —— 低部贮球, 外径 26 mm;

B —— 悬浮水平球;

C —— 计时球, 容积 4.0 mL(±0.5%);

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 0.58 mm(±2%)。

图 1 乌氏黏度计

5.2.4.2 试液的制备

用已知质量的干燥的 150 mL 烧杯称取适量的固体试样或相当量的胶体试样(建议称取约 0.02 g 左右),精确至 0.2 mg,用氯化钠溶液溶解。全部转移到 100 mL 容量瓶中,用氯化钠溶液稀释至刻度,摇匀。该试液的浓度应使溶液流过计时标线 E 到 F 的时间与 1.0 mol/L 氯化钠溶液流过计时标线 E 到 F 的时间的比值在 1.2~2.0 之间。

5.2.4.3 测定

按 5.2.4.1 测定氯化钠溶液流出时间的方法,测定试液的流出时间 t_1 。

5.2.5 结果计算

5.2.5.1 以 dL/g 表示的极限黏数 $[\eta]$ 按式(1)计算:

$$[\eta] = \frac{\sqrt{2(\eta_{sp} - \ln \eta_r)}}{c} = \frac{\sqrt{2[(t_1/t_0 - 1) - \ln(t_1/t_0)]}}{m\omega_1} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

η_{sp} ——增比黏度的数值;

$$\eta_{sp} = \frac{(t_1 - t_0)}{t_0}$$

η_r ——相对黏度的数值;

$$\eta_r = \frac{t_1}{t_0}$$

c ——试液的浓度的数值,单位为克每分升(g/dL);

t_1 ——试液流过黏度计时,从标线 E 到 F 的时间的数值,单位为秒(s);

t_0 ——氯化钠溶液流过黏度计时,从标线 E 到 F 的时间的数值,单位为秒(s);

m ——试料的质量的数值,单位为克(g);

ω_1 ——固含量的质量分数。

计算结果表示到小数点后两位。

5.2.5.2 相对分子质量 M 按式(2)计算:

$$[\eta] = KM^\alpha \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$[\eta]$ ——极限黏数的数值,单位为分升每克(dL/g);

K, α ——经验常数, $K = 3.73 \times 10^{-4}$ dL/g, $\alpha = 0.66$ 。

5.2.6 允许差

取平行测定结果的算术平均值为测定结果。平行测定结果的相对偏差不大于 10%。

5.3 固含量的测定

5.3.1 方法提要

在一定温度下,将试样置于电热干燥箱内烘干至恒量。

5.3.2 仪器设备

5.3.2.1 电热干燥箱:温度控制在 $120^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 。

5.3.2.2 称量瓶:φ:60 mm×30 mm。

5.3.3 试验步骤

使用预先于 120 °C±2 °C 下干燥至恒量的称量瓶称取约 1 g 试样,精确至 0.2 mg,置于电热干燥箱中,在 120 °C±2 °C 下干燥至恒量。

5.3.4 结果计算

固含量以质量分数 w_1 计,数值以 % 表示,按式(3)计算:

$$w_1 = \frac{m_1 - m_0}{m} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中:

m_1 ——干燥至恒量的试样与称量瓶质量的数值,单位为克(g);

m_0 ——干燥至恒量的称量瓶质量的数值,单位为克(g);

m ——干燥前试样的质量的数值,单位为克(g)。

计算结果表示到小数点后两位。



5.3.5 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,固体产品不大于 0.2%,胶体产品不大于 0.1%。

5.4 阴离子度的测定

5.4.1 方法提要

在 pH 值为 10.4~10.6 的条件下,加过量的阳离子聚合物甲基乙二醇甲壳素(MGC)于试样中,以甲苯胺蓝为指示剂,用聚乙烯醇硫酸钾(PVSK)标准溶液滴定过量的阳离子聚合物甲基乙二醇甲壳素(MGC),计算得出阴离子度。

5.4.2 试剂或材料

5.4.2.1 十六烷基氯化吡啶:纯度≥99.0%。

5.4.2.2 氢氧化钠溶液:0.1 mol/L。

5.4.2.3 盐酸溶液:0.1 mol/L。

5.4.2.4 甲基乙二醇甲壳素(MGC)标准溶液:0.005 mol/L。

5.4.2.5 聚乙烯醇硫酸钾(C₂H₃KSO₄)_n (PVSK)标准滴定溶液:c(PVSK)约 0.002 5 mol/L,按如下步骤制备:

- a) 配制:称取聚乙烯醇硫酸钾(PVSK)约 0.40 g 于烧杯中,精确至 0.1 mg。加水溶解,移入 1 000 mL 容量瓶中,稀释至刻度。
- b) 标定:准确称量 0.03 g~0.04 g 的十六烷基氯化吡啶,精确至 0.1 mg。加入约 20 mL 水溶解,移入 100 mL 容量瓶中,稀释至刻度。用移液管量取 50 mL 十六烷基氯化吡啶溶液于 250 mL 锥形瓶中,加入 50 mL 水。用盐酸溶液或氢氧化钠溶液调节 pH 值为 3.5~4.5,加入两滴甲苯胺蓝(TB)指示液,用聚乙烯醇硫酸钾(PVSK)标准滴定溶液滴定,溶液由蓝色变为紫色即为终点。同时做空白试验。
- c) 结果计算:聚乙烯醇硫酸钾(PVSK)标准滴定溶液浓度 c(PVSK),以摩尔每升(mol/L)表示,按式(4)计算:

$$c(\text{PVSK}) = \frac{mV}{V_1 M (V_2 - V_0) \times 10^{-3}} \dots\dots\dots (4)$$

式中:

m ——十六烷基氯化吡啶的质量的数值,单位为克(g);

V ——移取十六烷基氯化吡啶溶液的体积的数值,单位为毫升(mL)($V=50$ mL);

V_1 ——配制十六烷基氯化吡啶溶液的体积的数值,单位为毫升(mL)($V_1=100$ mL);

M ——十六烷基氯化吡啶的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)($M=358.01$ g/mol);

V_2 ——滴定十六烷基氯化吡啶时消耗聚乙烯醇硫酸钾(PVSK)标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

V_0 ——滴定空白时消耗聚乙烯醇硫酸钾(PVSK)标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL)。

5.4.2.6 甲苯胺蓝(TB)指示液:1 g/L。

5.4.3 仪器设备

磁力搅拌器。

5.4.4 样品制备

称取 $(200-m_1)$ g的水于500 mL的烧杯中,将烧杯置于磁力搅拌器上,开启搅拌器至水形成漩涡,将 m_1 (约为1 g)的试样缓慢均匀地加入到水漩涡壁中,搅拌至完全溶解。此为试液A。

5.4.5 试验步骤

称取约1 g试液A,精确至0.2 mg,于250 mL锥形瓶中,加100 mL水,用氢氧化钠溶液调节pH值至10.4~10.6(采用pH计检验)。用移液管量取5 mL甲基乙二醇甲壳素(MGC)标准溶液加入锥形瓶中,加三滴甲苯胺蓝(TB)指示液,用聚乙烯醇硫酸钾(PVSK)标准滴定溶液滴定,溶液由蓝色变为紫色即为终点,同时做空白试验。

5.4.6 结果计算

阴离子度(以丙烯酸钠计)的摩尔分数 w_2 ,按式(5)计算

$$w_2 = \frac{n}{(m_1 w_1 m_2 / m - n M_1) / M_2 + n} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

式中:

n ——阴离子的摩尔数,单位为摩尔(mol);

$$n = (V_0 - V_1) c \times 10^{-3}$$

m_1 ——试料的质量的数值,单位为克(g);

w_1 ——5.3测得的固含量的质量分数;

m_2 ——称取试液A的质量的数值,单位为克(g);

m ——试液A的总质量的数值,单位为克(g)($m=200$ g);

M_1 ——丙烯酸钠的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)($M_1=94.00$ g/mol);

M_2 ——丙烯酰胺单体的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)($M_2=71.08$ g/mol);

V_1 ——试样消耗聚乙烯醇硫酸钾(PVSK)标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

V_0 ——空白消耗聚乙烯醇硫酸钾(PVSK)标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

c ——聚乙烯醇硫酸钾(PVSK)标准滴定溶液的摩尔浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L)。

计算结果表示到小数点后一位。

5.4.7 允许差

取平行测定结果的算术平均值为测定结果。两次平行测定结果的相对偏差不大于1%。

5.5 丙烯酰胺单体含量的测定

5.5.1 方法提要

试样中未反应的丙烯酰胺单体由萃取剂萃取后,以甲醇-磷酸二氢钠溶液(其体积比为15/85)为流动相,使用配有紫外检测器的高效液相色谱仪(HPLC)分析,由保留时间确定丙烯酸胺单体的峰,根据峰面积测出其含量。

5.5.2 试剂和材料

5.5.2.1 水:符合 GB/T 6682 中一级水规格。

5.5.2.2 丙烯酰胺。

5.5.2.3 异丙醇。

5.5.2.4 甲醇(色谱纯)。

5.5.2.5 磷酸。

5.5.2.6 磷酸二氢钠($\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)。

5.5.2.7 磷酸二氢钠溶液:称量 6.240 g 二水合磷酸二氢钠,准确至 0.001 g,溶于约 500 mL 水中。转移至 2 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。用磷酸调节 pH 值至 3.0。

5.5.2.8 萃取剂(I):量取 540 mL 异丙醇、450 mL 水、10 mL 乙醇置于 1 000 mL 容量瓶中,充分混匀,贮存在棕色玻璃瓶中。

5.5.2.9 萃取剂(II):量取 740 mL 异丙醇、250 mL 水、10 mL 乙醇置于 1 000 mL 容量瓶中,充分混匀,贮存在棕色玻璃瓶中。

5.5.2.10 丙烯酰胺标准贮备溶液:1 000 mg/L。称取约 0.5 g 丙烯酰胺,精确至 0.2 mg,用约 200 mL 溶剂[萃取剂(I)/萃取剂(II)]=1/1]溶解。转移至 500 mL 容量瓶中,并用溶剂稀释至刻度。贮存于玻璃瓶中,盖紧瓶塞,放入冰箱。此溶液可稳定放置四周。

5.5.3 仪器设备

5.5.3.1 高效液相色谱仪:配有紫外检测器。

5.5.3.2 过滤器:滤膜孔径约 0.45 μm 。

5.5.3.3 微量进样器:100 μL 。

5.5.3.4 定量环:20 μL 。

5.5.3.5 超声波清洗器。

5.5.3.6 振荡器。

5.5.4 分析步骤

5.5.4.1 试样制备



称取约 2 g 试样,精确至 0.2 mg,置于 25 mL 具塞玻璃瓶中。加 10.00 mL 萃取剂(I),加塞振荡 45 min。然后加 10.00 mL 萃取剂(II),加塞振荡 45 min。

5.5.4.2 校准溶液的制备

将丙烯酰胺贮备溶液分别配成浓度为 0 mg/L、10 mg/L、20 mg/L、30 mg/L、40 mg/L、50 mg/L

的标准溶液。

5.5.4.3 测定

在下列条件下分析试样、空白溶液以及校准溶液：

——流动相：甲醇和磷酸二氢钠溶液按体积比 15/85 的比例配成；

——流速：1.0 mL/min；

——柱温：40 ℃；

——检测波长：210 nm。

5.5.5 结果计算

丙烯酸胺单体含量以质量分数 w_3 计，按式(6)计算：

$$w_3 = \frac{\rho V \times 10^{-6}}{m w_1} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中：

ρ ——由校准曲线计算得出的丙烯酸胺单体的质量浓度，单位为毫克每升(mg/L)；

V ——溶液的体积的数值，单位为毫升(mL) ($V=20$ mL)；

m ——试料的质量的数值，单位为克(g)；

w_1 ——5.3 测得的固含量的质量分数。

计算结果表示到小数点后两位。

5.5.6 允许差

取平行测定结果的算术平均值为测定结果。两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.002%。

5.6 溶解时间的测定

5.6.1 方法提要

随着试样的不断溶解，溶液的电导值不断增大。试样全部溶解后，电导值保持恒定。一定量的试样在一定量水中溶解时，电导值达到恒定所需时间，为试样的溶解时间。

5.6.2 仪器设备

5.6.2.1 电导仪：配有记录仪，量程 4 mV。

5.6.2.2 恒温槽：温度可控制 $30\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

5.6.2.3 电动搅拌器：具有加热和控温装置，配有长度为 3 cm 的搅拌子。

5.6.3 试验步骤

将盛有 100 mL 水的 200 mL 烧杯放入搅拌器上的恒温槽中。将电导仪的电极插入烧杯，与烧杯壁距离 5 mm~10 mm。开动搅拌，调节液面漩涡深度约 20 mm。打开加热装置，使恒温槽温度升至 $30\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，恒温 10 min~15 min。称取 $0.040\text{ g} \pm 0.002\text{ g}$ 试样，由漩涡上部加入至烧杯中。当记录仪指示的电导值 3 min 内无变化时，停止试验。

5.6.4 分析结果的表述

溶解时间以 min 表示，从加入试样至电导值恒定 3 min 内无变化时，停止。

5.6.5 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 5 min。

5.7 筛余物的测定

5.7.1 方法提要

将一定量的试样置于试验筛中，在振筛机上筛分一定时间，计算不同筛网的筛余物。

5.7.2 仪器、设备

5.7.2.1 试验筛：符合 GB/T 6003.1 的规定，规格为 $\phi 200\text{ mm} \times 50\text{ mm}$ ，配有 1.00 mm 筛网的筛盘、180 μm 筛网的筛盘以及筛盖、底盘。

5.7.2.2 振筛机：偏心频率约 350 次/min。

5.7.3 试验步骤

将已经称量的底盘、180 μm 筛网的筛盘、1.00 mm 筛网的筛盘由下至上依次安装好。

称取约 200 g 试样，精确至 1 g，置于最上层试验筛中，盖好筛盖，固定在振筛机上。启动振筛机筛分 20 min。

振筛结束，仔细地自上而下逐一分开筛堆，迅速称量载有筛留物的每个试验筛和载有筛出物的底盘（精确至 1 g）。

5.7.4 结果计算

5.7.4.1 1.00 mm 筛网筛余物以质量分数 w_4 计，按式(7)计算：

$$w_4 = \frac{m_2 - m_1}{m} \times 100\% \dots\dots\dots (7)$$

式中：

m_2 ——1.00 mm 筛网的筛盘及物料质量的数值，单位为克(g)；

m_1 ——1.00 mm 筛网的筛盘质量的数值，单位为克(g)；

m ——试料的的质量的数值，单位为克(g)。

计算结果表示到小数点后一位。

5.7.4.2 180 μm 筛网筛余物以质量分数 w_5 计，按式(8)计算：

$$w_5 = \frac{m_4 - m_3}{m} \times 100\% \dots\dots\dots (8)$$

式中：

m_4 ——180 μm 筛网的筛盘及物料的质量的数值，单位为克(g)；

m_3 ——180 μm 筛网的筛盘质量的数值，单位为克(g)；

m ——试料的的质量的数值，单位为克(g)。

计算结果表示到小数点后一位。



5.7.5 允许差

取平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次平行测定结果的绝对差值 1.00 mm 筛网筛余物不大于 0.5%；180 μm 筛网筛余物不大于 2%。

5.8 水不溶物含量的测定

5.8.1 方法提要

将一定量的聚丙烯酰胺试样溶解后,用不锈钢网过滤后,然后洗涤、干燥、称量。

5.8.2 仪器、设备

5.8.2.1 不锈钢网:孔径 0.11 mm(120 目), ϕ :100 mm $\times$ 100 mm。

5.8.2.2 电磁搅拌器。

5.8.3 分析步骤

称取约 0.4 g 试样,精确至 0.2 mg,将其缓缓加入盛有 1 000 mL 水并已开动搅拌的 1 000 mL 烧杯中。保持旋涡深度约 4 cm,常温下溶解 6 h。用事先经丙酮洗涤 2 次并干燥恒量的不锈钢网过滤该溶液,过滤后,将不锈钢网连同不溶物在 120 °C $\pm$ 2 °C 下干燥至恒量。

5.8.4 结果计算

不溶物含量以质量分数 w_6 计,按式(9)计算:

$$w_6 = \frac{m_2 - m_1}{m_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (9)$$

式中:

m_2 ——不锈钢网加不溶物总质量的数值,单位为克(g);

m_1 ——不锈钢网质量的数值,单位为克(g);

m_0 ——试料的质量的数值,单位为克(g)。

5.8.5 允许差

取平行测定结果的算术平均值为测定结果,两次平行测定结果的绝对差值一等品不大于 0.05%,合格品不大于 0.2%。

5.9 氯化物(Cl)含量的测定

5.9.1 方法提要

将试样碳化后置于 800 °C 的马弗炉中灼烧,冷至室温后用水溶解。在酸性条件下,溶液中的氯化物与硝酸银溶液反应生成氯化银沉淀,使溶液混浊。与标准比浊溶液进行目视比浊。

5.9.2 试剂和材料

5.9.2.1 硝酸溶液:1+4。

5.9.2.2 硝酸银溶液:17 g/L。

5.9.2.3 氯化物(Cl)标准溶液:0.1 mg/mL。

5.9.3 仪器设备

5.9.3.1 马弗炉:温度可控制在 800 °C $\pm$ 50 °C。

5.9.3.2 通风橱。

5.9.3.3 银或镍坩埚。

5.9.4 试液的制备

5.9.4.1 使用干燥的银或镍坩埚称取约 0.5 g 试样,精确至 0.01 g。在通风橱中碳化后,置于 800 °C ± 50 °C 下马弗炉中,至少灼烧 2 h 至有机物完全分解。取出后冷却至室温。

5.9.4.2 加入 50 mL 温水,煮沸,充分搅拌使银或镍坩埚内的盐类溶解,全部转移至 250 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀,此为试液 B。

5.9.5 试验步骤

5.9.5.1 标准比浊溶液的制备:用移液管量取氯化物(Cl)标准溶液 1.0 mL 于 50 mL 比色管中,加 2 mL 硝酸溶液,用水稀释至约 40 mL,加入 2 mL 硝酸银溶液,用水稀释至刻度,摇匀,放置 2 min。

5.9.5.2 用移液管量取 2 mL 试液 B 于 50 mL 比色管中,与标准比浊溶液同时同样处理。其浊度不得大于标准比浊溶液氯化物(Cl)含量的测定。

5.10 硫酸盐(SO₄)含量的测定

5.10.1 方法提要

将试样碳化后置于 800 °C 的马弗炉中灼烧,冷至室温后用水溶解。溶液中的硫酸盐与氯化钡反应生成硫酸钡沉淀,使溶液混浊。与标准比浊溶液进行目视比浊。

5.10.2 试剂和材料

5.10.2.1 氯化钡溶液:100 g/L。

5.10.2.2 盐酸溶液:1+4。

5.10.2.3 硫酸盐(SO₄)标准溶液:0.1 mg/mL。

5.10.3 试验步骤

5.10.3.1 标准比浊溶液的制备:用移液管量取硫酸盐(SO₄)标准溶液 5 mL 于 50 mL 比色管中,加 2 mL 盐酸溶液,用水稀释至约 40 mL,加入 5 mL 氯化钡溶液,用水稀释至刻度,摇匀,放置 2 min。

5.10.3.2 用移液管量取 25 mL 试液 B 于 50 mL 比色管中,与标准比浊溶液同时同样处理。其浊度不得大于标准比浊溶液。

6 检验规则

6.1 本标准规定的全部指标项目为出厂检验项目。

6.2 阴离子和非离子型聚丙烯酰胺产品每批不超过 20 t。

6.3 按 GB/T 6678 确定采样单元数。

6.4 固体产品采样时,用采样器垂直插入至料层深度 3/4 处采样。用四分法将所采样品缩分至不少于 200 g,分装入两个清洁、干燥的塑料瓶中,密封。瓶上贴标签,注明:生产厂名、产品名称、批号、采样日期和采样者姓名。一瓶供检验用,另一瓶保存三个月备查。

6.5 胶体产品按 GB/T 6680—2003 中 7.3 采样。

6.6 采用 GB/T 8170 规定的修约值比较法判定检验结果是否符合要求。

6.7 检验结果中如有一项指标不符合本标准要求时,应重新自两倍量的包装单元中采样核验。核验结果仍有一项不符合本标准要求时,整批产品为不合格。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 阴离子和非离子型聚丙烯酰胺产品的包装上应涂刷牢固的标志,内容包括:生产厂名、产品名称、商标、批号或生产日期、净质量、厂址、本标准编号以及 GB/T 191 规定的“怕热”和“怕湿”标志。

7.2 每批出厂的聚丙烯酰胺产品应附有质量检验报告和质量合格证。

7.3 阴离子和非离子型聚丙烯酰胺固体产品采用双层包装袋包装,每袋净质量 25 kg、50 kg 或依顾客要求而定。

7.4 阴离子和非离子型聚丙烯酰胺胶体产品采用聚乙烯塑料桶包装,每桶净质量 25 kg、50 kg 或依顾客要求而订。

7.5 运输时应使用有篷的工具,严防雨淋、曝晒。

7.6 阴离子和非离子型聚丙烯酰胺产品应贮存在阴凉、通风干燥的库房内,贮存期为一年。
