

# 中华人民共和国国家标准

## 木质活性炭检验方法 碘吸附值

GB/T 12496.7—90

Test methods of wooden activated carbon  
Iodine number

### 1 主题内容和适用范围

本标准规定了碘吸附值的检验方法。

本标准适用于各类活性炭。

### 2 方法提要

一定量的试样与碘液充分振荡吸附后,离心分离,取上层清液,用硫代硫酸钠溶液滴定,求出每克试样吸附碘的毫克数。

### 3 仪器和试剂

- 3.1 天平,感量 0.000 1 g。
- 3.2 电热恒温干燥箱。
- 3.3 振荡器,频率 240 次/min。
- 3.4 试验筛,200 目(GB 6003)。
- 3.5 医用离心机,4 000 r/min。
- 3.6 碘(GB 675),分析纯。
- 3.7 碘化钾(GB 1272),分析纯。
- 3.8 硫代硫酸钠[ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ](GB 637),分析纯。
- 3.9 可溶性淀粉(HGB 3095)。
- 3.10 重铬酸钾(GB 1259),基准试剂。

### 4 溶液

#### 4.1 $0.1(\frac{1}{2}\text{I}_2)\text{mol/L}$ 碘标准溶液

取 26 g 碘化钾溶于大约 30 mL 水中,加入 13 g 碘,使碘充分溶于碘化钾溶液中,然后加水稀释至 1 000 mL,调节碘浓度在  $0.1 \pm 0.002 \text{ mol/L}$  范围内,充分摇匀并静置 2 天,经标定后使用。

标定:用移液管准确量取碘液 20 mL 于 250 mL 具塞碘量瓶内。用  $0.1 \text{ mol/L}$  硫代硫酸钠标准溶液滴定,滴定时应轻轻摇动碘量瓶,当滴定至溶液呈淡黄色时,加入 2 mL 淀粉指示液,再小心一滴一滴地滴至无色,即为终点。

#### 4.2 淀粉指示液 0.5% (m/V)

称取 1.0 g 可溶性淀粉,加 10 mL 水,搅拌下注入 190 mL 沸水中再煮沸 2 min,放置,取上层清液使

用,此溶液于使用前配制。

#### 4.3 0.1(Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·5H<sub>2</sub>O)mol/L 硫代硫酸钠标准溶液

称取 26 g 硫代硫酸钠溶于 1 000 mL 水中,缓缓煮沸 10 min 冷却,放置两周后过滤备用。

标定:称取 0.15 g(称准至 0.000 2 g)于 120℃ 烘干至恒重的重铬酸钾,置于碘量瓶中,溶于 25 mL 水中,加 2 g 碘化钾及 20 mL“1+8”硫酸,摇匀。于暗处放置 10 min。如 150 mL 水,用 0.1 mol/L 的硫代硫酸钠溶液滴定,近终点时加 3 mL 0.5% 淀粉指示液,继续滴定至溶液由蓝色变为亮绿色。同时作空白试验,见式(1):

$$c = \frac{m}{(v_1 - v_2) \times 0.049\ 03} \dots\dots\dots (1)$$

式中:  $c$  —— 硫代硫酸钠的量浓度, mol/L;

$m$  —— 重铬酸钾质量, g;

$v_1$  —— 硫代硫酸钠溶液用量, mL;

$v_2$  —— 空白试验硫代硫酸钠溶液用量, mL;

49.03 ——  $\frac{1}{6}$  重铬酸钾的量, g。

## 5 操作步骤

### 5.1 一般方法

5.1.1 称取经粉碎至 200 目(0.071 mm)的干燥试样 0.5 g(称准至 0.000 4 g),放入干燥的 250 mL 碘量瓶中加 50 mL 0.1 mol/L 的碘标准溶液。

5.1.2 盖上瓶塞,放振荡器上振荡 15 min,离心分离。

5.1.3 取 10 mL 上层清液放入 250 mL 碘量瓶中,加“1+9”盐酸 5 mL 加水 50 mL,用 0.1 mol/L 的硫代硫酸钠标准溶液进行滴定。在溶液呈淡黄色时加 2 mL 淀粉指示液并继续滴至蓝色消失为终点。

### 5.2 仲裁法

5.2.1 称取经粉碎至 200 目(0.071 mm)的干燥试样 0.5 g(称准至 0.000 4 g)放入干燥的 250 mL 碘量瓶中,准确加入“1+9”盐酸 5 mL,轻轻摇动,使试样湿润,加入 50 mL 0.1 mol/L 碘标准溶液。

5.2.2 盖上瓶塞,放振荡器上振荡 15 min,离心分离。

5.2.3 取 10 mL 上层清液放入 250 mL 碘量瓶中,用 0.1 mol/L 的硫代硫酸钠标准溶液进行滴定,在溶液呈淡黄色时加 2 mL 淀粉指示液,并继续滴至蓝色消失为终点。

程序注意事项:炭对任何物质的吸附能力取决于介质与炭接触中被吸附物的浓度。因此剩余滤液的浓度必须特定或已知,以使用适当的因子来校正浓度。

在测定中炭样的使用量取决于炭的活性。若滤液中碘的量浓度不在 0.02±0.01 mol/L 范围内,则需改变试样量,重复试验。

该方法的碘值定义为当剩余滤液的碘浓度为 0.02 mol/L 时 1 g 活性炭吸附碘的毫克数。

## 6 结果计算

6.1 一般方法,见式(2):

$$A = \frac{5(10c_1 - c_2v_2) \times 127}{m} \dots\dots\dots (2)$$

式中:  $A$  —— 试样的碘吸附值, mg/g;

$c_1$  —— 碘标准溶液的量浓度, mol/L;

$c_2$  —— 硫代硫酸钠标准溶液的量浓度, mol/L;

$v_2$  —— 硫代硫酸钠溶液用量, mL;

$m$  —— 试样质量, g;

127—— $\frac{1}{2}$ 碘的量,g。

6.2 仲裁方法,见式(3):

$$A = \frac{5(10c_1 - 1.1c_2v_2) \times 127}{m} \cdot D \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:  $D$ ——校正系数。

两个平行试样测定结果误差不大于 10。

---

**附加说明:**

本标准由中华人民共和国林业部提出。

本标准由中国林业科学研究院林产化学工业研究所负责起草。

本标准主要起草人朱水兰、吴秀娟、陈君珍、杨德琴。