



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 7702.18—2008  
代替 GB/T 7702.18—1997

---

## 煤质颗粒活性炭试验方法 焦糖脱色率的测定

Test method for granular activated carbon from coal—  
Determination of caramel adsorption

2008-11-20 发布

2009-05-01 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

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
煤质颗粒活性炭试验方法  
焦糖脱色率的测定  
GB/T 7702.18—2008

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 9 千字  
2009年3月第一版 2009年3月第一次印刷

\*

书号: 155066 • 1-35867

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)68533533

## 前 言

GB/T 7702《煤质颗粒活性炭试验方法》分为：

- 第1部分：水分的测定；
- 第2部分：粒度的测定；
- 第3部分：强度的测定；
- 第4部分：装填密度的测定；
- 第5部分：水容量的测定；
- 第6部分：亚甲蓝吸附值的测定；
- 第7部分：碘吸附值的测定；
- 第8部分：苯酚吸附值的测定；
- 第9部分：着火点的测定；
- 第10部分：苯蒸气 氯乙烷蒸气防护时间的测定；
- 第13部分：四氯化碳吸附率的测定；
- 第14部分：硫容量的测定；
- 第15部分：灰分的测定；
- 第16部分：pH值的测定；
- 第17部分：漂浮率的测定；
- 第18部分：焦糖脱色率的测定；
- 第19部分：四氯化碳脱附率的测定；
- 第20部分：孔容积和比表面积测定。

本部分为 GB/T 7702 的第 18 部分。

本部分代替 GB/T 7702.18—1997《煤质颗粒活性炭试验方法 焦糖脱色率的测定》。

本部分与 GB/T 7702.18—1997 相比，主要差异如下：

- a) 标准结构按 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》及 GB/T 20001.4—2001《标准化工作导则 第4部分：化学分析方法》进行了调整；
- b) 增加 A 法焦糖原液的制备和标定方法；
- c) 增加第3章“术语和定义”。

本部分由中国兵器工业集团公司提出并归口。

本部分起草单位：山西新华化工有限责任公司。

本部分主要起草人：韩冲云、李维冰、赵继军、迟广秀、元以栋、张旭、李若梅。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 7702.18—1987, GB/T 7702.18—1997。



## 煤质颗粒活性炭试验方法 焦糖脱色率的测定

### 1 范围

本部分规定了煤质颗粒活性炭焦糖脱色率的测定原理、测定步骤及结果计算等内容。

本部分适用于煤质颗粒活性炭焦糖脱色率的测定。也适用于其他活性炭焦糖脱色率的测定。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 7702 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 639 化学试剂 无水碳酸钠(GB/T 639—2008,ISO 6353-2:1983,NEQ)

GB/T 658 化学试剂 氯化铵(GB/T 658—2006,ISO 6353-2:1983,NEQ)

GB/T 687 化学试剂 丙三醇(GB/T 687—1994,neq ISO 6353-3:1987)

GB 1259 工作基准试剂 重铬酸钾

GB/T 1914 化学分析滤纸

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 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 7702 的本部分。

#### 3.1

**焦糖脱色率** **caramel adsorption**

在规定的试验条件下,活性炭对焦糖试验液的脱色能力。

### 4 原理

在一定的试验条件下,利用活性炭的多孔性对焦糖试验液进行脱色处理。脱色后剩余焦糖液浓度与焦糖液原始浓度的比值即为焦糖脱色率。

### 5 试剂和材料

5.1 水,GB/T 6682,三级水。

5.2 定性滤纸,GB/T 1914,B等,中速(102)。

5.3 葡萄糖,分析纯。

5.4 碳酸钠溶液,用 5 g 无水碳酸钠(GB/T 639,分析纯)溶于 50 mL 水中。

5.5 氯化氨,GB/T 658,分析纯。

5.6 重铬酸钾,GB 1259,基准试剂。

5.7 丙三醇(甘油),GB/T 687,化学纯。

5.8 焦糖试验液

5.8.1 A 法焦糖原液的制备与标定

### 5.8.1.1 A 法焦糖原液的制备

称取葡萄糖 300 g,置于 1 000 mL 三口烧瓶中,加水 200 mL。在三口烧瓶的二口上分别安装电动搅拌器和温度计,另一口敞开。将烧瓶置于甘油浴中(糖液的液面要与甘油浴液面相水平),待糖全部溶解后,开启搅拌器,升高油浴温度并保持在  $145\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。当糖液开始沸腾时,缓慢加入无水碳酸钠 5 g,不断搅拌,在 25 min~30 min 内糖液温度达到  $110\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,缓慢加入氯化铵 5 g,并升高油浴温度至  $155\text{ }^{\circ}\text{C}$  左右,在 25 min~30 min 内使糖液温度达到  $125\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,在此温度下保持 35 min。然后缓慢加入碳酸钠溶液并不断搅拌至泡沫消失,倾出。经标定合格后保存在具塞磨口瓶中,置于阴暗处保存,使用期为一个月。若置于冰箱中使用期为一年。

### 5.8.1.2 标定

#### 5.8.1.2.1 色度标准液

将重铬酸钾在研钵中研细,然后在  $115\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  的电热恒温干燥箱中干燥至恒量,称取 0.420 g,加水溶解后移入 1 000 mL 的容量瓶中,稀释至刻度,混匀。

#### 5.8.1.2.2 标定

5.8.1.2.2.1 称取焦糖原液约 0.833 g(准确至 0.000 1 g),加水溶解后移入 500 mL 容量瓶中,稀释至刻度,混匀。

5.8.1.2.2.2 用分光光度计在 426 nm 的波长下,用 10 mm 的比色皿测定其吸光度,与色度标准液在同样条件下的吸光度相比较,差值不得大于 0.03,否则焦糖原液应重新制备。

### 5.8.2 B 法焦糖原液的制备与标定

#### 5.8.2.1 B 法焦糖原液的制备

称取葡萄糖 300 g,置于 1 000 mL 三口烧瓶中,加水 200 mL。在三口烧瓶的二口上分别安装电动搅拌器和温度计,另一口敞开。将烧瓶置于甘油浴中(糖液的液面要与甘油浴液面相水平),待糖全部溶解后,开启搅拌器,升高油浴温度并保持在  $145\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。当糖液开始沸腾时,缓慢加入无水碳酸钠 5 g,不断搅拌,在 25 min~30 min 内糖液温度达到  $110\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,缓慢加入氯化铵 5 g,在 25 min~30 min 内使糖液温度达到  $118\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,保持 30 min。然后缓慢加入碳酸钠溶液,并不断搅拌至泡沫消失,倾出。经标定后保存在具塞磨口瓶中,置于阴暗处保存,使用期为一个月。若置于冰箱中使用期为一年。

#### 5.8.2.2 标定

##### 5.8.2.2.1 色度标准液

将重铬酸钾在研钵中研细,然后在  $115\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  的电热恒温干燥箱中干燥至恒量,称取约 0.325 g(准确至 0.000 1 g),加水溶解后移至 1 000 mL 容量瓶中,稀释至刻度,混匀。

##### 5.8.2.2.2 标定

5.8.2.2.2.1 称取焦糖原液约 1.00 g(精确至 0.000 1 g),加水溶解后移入 500 mL 容量瓶中,稀释至刻度,摇匀。

5.8.2.2.2.2 用分光光度计在 426 nm 的波长下,用 10 mm 的比色皿测定其吸光度,与色度标准液在同样条件下的吸光度相比较,差值不大于 0.03,否则焦糖原液应重新制备。

### 5.8.3 焦糖试验液

取焦糖原液约 17.00 g(精确至 0.000 1 g),加水溶解后移入 500 mL 容量瓶中,稀释至刻度,混匀。每毫升溶液含有焦糖 34 mg。

### 5.8.4 空白试验液

称取焦糖原液约 1.00 g(精确至 0.000 1 g),加水溶解后移入 500 mL 容量瓶中,稀释至刻度,混匀。每毫升此溶液含有焦糖原液 2 mg。

## 6 仪器和设备

- 6.1 三口烧瓶, 1 000 mL。
- 6.2 容量瓶, 500 mL。
- 6.3 玻璃温度计, 0 ℃~200 ℃。
- 6.4 锥形瓶, 100 mL。
- 6.5 移液管, 25 mL。
- 6.6 玻璃漏斗,  $\phi$  70 mm~ $\phi$  90 mm。
- 6.7 具塞磨口瓶。
- 6.8 恒温水浴。
- 6.9 分光光度计。
- 6.10 电动搅拌器(可调速)。
- 6.11 分析天平, 感量 0.000 1 g。
- 6.12 电热恒温干燥箱, 0 ℃~300 ℃。
- 6.13 干燥器, 内装无水氯化钙或变色硅胶。
- 6.14 磨样机。
- 6.15 调温电炉。
- 6.16 恒温油浴。

## 7 试样的制备

用四分法取出约 10 g 试样, 置于磨样机中, 将试样磨细至 90% 以上能通过 0.071 mm 试验筛, 筛余试样与其混匀, 在 150 ℃ $\pm$ 5 ℃ 的电热恒温箱内干燥 2 h, 置于干燥器中冷却备用。

## 8 测定步骤

- 8.1 使用 A 法焦糖试验液测定焦糖脱色率时称取试料 0.400 g, 精确至 0.000 1 g(用 B 法焦糖试验液测定焦糖脱色率时称取试料 0.350 g, 精确至 0.000 1 g), 置于 100 mL 锥形瓶中。
- 8.2 用移液管量取 25 mL 焦糖试验液, 加入装有试料的锥形瓶中, 缓慢摇动锥形瓶, 使试料完全浸湿。
- 8.3 置于沸水浴中加热 30 min, 每隔 5 min 摇动一次。
- 8.4 取出后立即用滤纸过滤, 弃去初滤液 5 mL, 试验液应全部过滤, 冷却至室温。
- 8.5 以水为参比液, 用分光光度计在 426 nm 波长下, 用 10 mm 比色皿测定滤液吸光度值。
- 8.6 取 25 mL 空白试验液, 按 8.4~8.5 的规定进行空白试验, 得到空白试验液的吸光度值。

## 9 结果计算

焦糖脱色率以质量分数  $w$  计, 数值以 % 表示, 按式(1)计算:

$$w = \frac{\rho_0 - (A_x/A) \times \rho}{\rho_0} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- $\rho_0$ ——焦糖试验液浓度的数值( $\rho_0 = 34$  mg/mL);
- $A_x$ ——滤液吸光度的数值;
- $A$ ——空白试验液过滤后吸光度的数值;
- $\rho$ ——空白试验液浓度的数值( $\rho = 2$  mg/mL)。

## 10 精密度

10.1 每个样品进行两份试料的平行测定,测定结果的差值应不大于 1%。

10.2 结果以算术平均值表示,精确至整数位。

## 11 试验报告

试验报告应包括以下几个方面的内容:

- a) 试样编号;
  - b) 使用的标准;
  - c) 使用的方法;
  - d) 试验人员;
  - e) 试验结果;
  - f) 试验项目;
  - g) 试验日期。
- 

