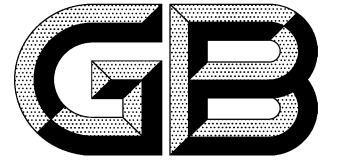


ICS 75.160.10  
D 24



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 7702.10—1997

GB/T 7702.10—1997

## 煤质颗粒活性炭试验方法 防护时间的测定

Standard test method for granular activated carbon from coal  
—Determination of service life

中华人民共和国  
国家标准  
煤质颗粒活性炭试验方法  
防护时间的测定  
GB/T 7702.10—1997

\*

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.bzcb.com](http://www.bzcb.com)

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 0.75 字数 14 千字

2005年7月第一版 2005年7月第一次印刷

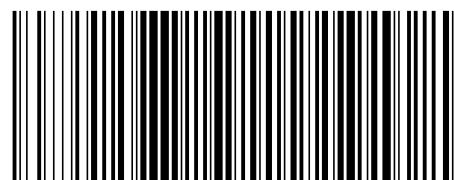
\*

书号:155066·1-22945 定价 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)68533533



GB/T 7702.10—1997

1997-12-03 发布

1998-06-01 实施

国家技术监督局 发布

## 附录 A

(标准的附录)

## 干湿球温度计及使用方法

干湿球温度计为活性炭防护时间测定仪部件之一,用于指示气流的湿度。湿度表与湿度计配套使用,供查阅在气流工作温度(干球温度)下,气流达到规定湿度时的湿球温度用。

## A1 干湿球温度计工作的基本原理

当气流通过湿度计时,由于湿球周围水蒸发而造成湿球温度与干球温度有一差值,该差值与气流的线速度及湿度有关。因此,测出干、湿球温度差可间接地测得气流中的湿度。

由干、湿球湿度计算气流湿度的基本公式为:

$$p_0 = p_1 - A \times p(t_0 - t_1) \quad \dots\dots\dots(A1)$$

式中:  $p_0$ ——干球温度下气流中的水蒸气压力,Pa;

$p_1$ ——湿球温度下饱和水蒸气压,Pa;

$A$ ——湿度系数,与气流通过湿度计时线速度  $v$  有关;

$p$ ——大气压,Pa;

$t_0$ ——干球温度,℃;

$t_1$ ——湿球温度,℃。

当空气流速  $v$  小于 1.0 m/s 时,  $A$  用表 1 数值:

表 1  $A$  的取值

$v, \text{m/s}$	0.13	0.20	0.30	0.40	0.80
$A$	0.001 30	0.001 10	0.001 00	0.000 90	0.000 80

当空气流速  $v$  大于 1.0 m/s 时,  $A$  用式(A2)计算:

$$A = 0.000 01 \times \left( 65 + \frac{6.75}{v} \right) \quad \dots\dots\dots(A2)$$

式中:  $A$ ——同式(A1);

$v$ ——空气流速, m/s。

而气流中的相对湿度  $\psi$  根据定义为:

$$\psi(\%) = \frac{p_0}{p_2} \times 100 \quad \dots\dots\dots(A3)$$

式中:  $\psi$ ——相对湿度, %;

$p_0$ ——同式(A1);

$p_2$ ——干球温度下饱和水蒸气压, Pa。

## A2 干湿球温度计技术要求

A2.1 湿度计中的干、湿球温度计采用二支经过校正的刻度单位为 0.2℃ 的气象用内标温度计,其刻度范围为 0~50℃。

A2.2 湿度计(管道)由玻璃吹制,所有熔接处不允许漏气。测定煤质颗粒活性炭防护时间用湿度计槽的断面直径为  $(18^{+1})$  mm。

A2.3 湿球温度计的水银球上缠有 5/4~3/2 圈、长 6~7 cm 的细纱布,纱布需先在 0.5% 的碳酸氢钠溶液中的煮沸 15 min 作脱脂处理,洗净、晾干后其吸水速度在 15 min 内应大于 7~8 cm。

## 前 言

本标准是根据 GB 7702.10—87《煤质颗粒活性炭对有效防护时间总方法的测定方法》进行修订的,在技术内容上与 GB 7702.10—87 比较,简化了原标准的内容,使其更规范化。

本标准发布实施后与国家标准合订本《煤质颗粒活性炭》(GB/T 7701.1~7701.7—1997)配套使用。

本标准从生效之日起,同时代替 GB 7702.10—87。本标准实施过渡期为一年。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准由中国兵器工业总公司提出。

本标准由中国兵器工业标准化研究所归口。

本标准起草单位:山西新华化工厂。

本标准主要起草人:李仁芳、张旭、张重杰、王建光、赵继军。

本标准首次发布 1987 年 4 月。

本标准委托山西新华化工厂负责解释。

以 1.5 L/min 的流量通过干燥管和测浓管,有机蒸气在透过试样以前均被试样全部吸附。试验结束后再称量测浓管,根据测浓管质量的增值及试验的时间,即可按式(3)计算试验中蒸气的浓度。

$$C = \frac{m_4 - m_3}{1.5 \times t_1} \times 1000 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:  $C$ ——同式(2);

$m_4$ ——吸附有机物蒸气后的测浓管质量, g;

$m_3$ ——吸附有机物蒸气前的测浓管质量, g;

$t_1$ ——混合气流通过测浓管的时间, min;

注: 第一支干燥管的干燥剂有 40 mm 受潮时, 应更换干燥剂。

## 6.8 有机物蒸气透过试样层的判断方法

根据指示剂瓶内所装 20 mL 指示液的变色判断终点。

## 7 测定步骤

7.1 将试样置于(150±5)℃的电热恒温干燥箱内,干燥 2 h,放入干燥器中冷却备用。使试样水分不大于 1%。

### 7.2 装填测定管

将测定管垂直固定于振动器台面上,把试样小心加入测定管中,使其高度略高于 5 cm,然后放入不锈钢重锤(尺寸大小与筛体相同,顶端有小柄的实心圆柱),启动振动器,调节振幅使重锤在测定管中作缓慢旋转振动,振至试样炭层不再下降时停止。检查重锤上沿与测定管管体上沿是否平齐,不平齐时应调节试样量后再振,直至平齐时为止。使试样炭层高度为 5 cm±0.1 cm,然后取出重锤,改将筛体放入,盖上并拧紧背帽(玻璃测定管不需要加筛体,只需在测定管磨口处涂上凡士林,盖上管盖即可装入仪器)。

金属测定管装填后用血压计进行气密检查应不漏气。

7.3 将测定管及装有指示剂的指示剂瓶接入仪器,关闭  $K_6$ 、 $K_7$ 。

7.4 开启压缩空气阀门,用  $K_1$  调节气流总流量,用  $K_2$ 、 $K_3$  和  $K_4$  调节湿度,用  $K_8$  调节进入测定管的空气流量。

7.5 开启舟形瓶活塞(或钢瓶阀门)并慢慢开启活塞  $K_6$ ,调节有机蒸气流量计(5.1.5)至预先测定好的位置。开启活塞  $K_6$  的同时撤动秒表,即为试验开始的时间。

7.6 进行氯乙烷试验时,缓慢开启  $K_7$  使混合气流以 1.5 L/min 的流量通过测浓管,以便试验结束后称量并计算浓度。

7.7 试验过程中应保持试验条件规定的温度、湿度、流量稳定在要求的范围内。

7.8 当指示剂开始变色时记下时间,该时间即为试样在试验条件下的防护时间  $\theta_1$ 。

7.9 当各管指示剂都变色后,试验即告结束,此时关闭活塞  $K_7$  和舟形瓶活塞(或钢瓶阀门),然后关闭活塞  $K_6$ 。

7.10 试验结束后,继续用干净空气吹洗仪器管道 10 min 以上。在进行氯乙烷防护时间测定后,吹洗时必须安上装有活性炭的测定管,以保证安装在测定管后面的热解炉内管得到清洗,吹洗时间应保持 10 min 以上,吹洗用测定管内的活性炭在使用 4~5 次后必须更换。

7.11 重复 7.1 至 7.10 步骤,再做一份试样。

## 8 测定结果的处理

### 8.1 结果计算

每次试验时都必须进行混合气流中有机物蒸气浓度的测定,浓度必须在规定范围内试验才是有效的。根据在试验浓度下所测得的防护时间,按式(4)换算到标准浓度下的防护时间  $\theta$ 。

# 中华人民共和国国家标准

## 煤质颗粒活性炭试验方法 防护时间的测定

GB/T 7702.10—1997

代替 GB 7702.10—87

Standard test method for granular activated carbon from coal  
—Determination of service life

## 1 范围

本标准规定了煤质颗粒活性炭在规定条件下防护时间测定所需仪器装置、测定准备、测定步骤及测定结果的处理等内容。

本标准适用于煤质颗粒活性炭防护时间的测定,也适用于其他颗粒活性炭和浸渍活性炭防护时间的测定。

## 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 7702.1—1997 煤质颗粒活性炭试验方法 水分的测定

WJ 2281—95 防护器材测试用流量计检定规程

WJ 2285—95 活性炭、浸渍活性炭试验用测定管检定规程

## 3 方法提要

在规定的试验条件下,将含有一定蒸气浓度的空气流不断地通过活性炭试样层,从通入开始,至透过浓度达到规定值,这段时间间隔做为该活性炭对某蒸气的防护时间。

## 4 试验条件

4.1 试验气流温度:17~27℃,试验结果修正到 20℃。

4.2 试验气流相对湿度:48%~52%。

4.3 气流比速:(0.5±0.01) L/(min·cm<sup>2</sup>)。

4.4 气流中有机蒸气的浓度:

苯:(18±1) mg/L。

氯乙烷:(5±0.5) mg/L。

## 5 仪器、装置

5.1 防护时间测定仪:详见图 1。根据工作需要,防护时间测定仪可以安装两根、四根、六根、或八根测定管。