



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 218—1996

---

## 煤中碳酸盐二氧化碳含量的 测定方法

**Determination of carbon dioxide content  
in the mineral carbonates associated with coal**

1996-12-19 发布

1997-07-01 实施

---

国家技术监督局 发布

## 前 言

本标准是根据国际标准 ISO 925:1980《固体矿物燃料——二氧化碳测定——重量法》和 GB 483—87《煤质分析试验方法一般规定》进行修订的,在技术内容上与该国际标准等效。

根据 GB/T 1.1—93 和 GB 483—87 的规定,本标准在修订中,保留了 GB 218—83 中的主要技术内容,修改了有关的术语和符号,删除了附录 A 及一些文字说明,将吸收管质量恒定和空白等试验列入到正文中,规范了表达格式。同时增加了本国前言部分,使修改后的标准更加合理并与 ISO 接轨。

本标准从生效之日起,同时代替 GB 218—83。

本标准由中华人民共和国煤炭工业部提出。

本标准由全国煤炭标准化技术委员会归口。

本标准由煤炭科学研究总院北京煤化学研究所、河北煤田地质研究所负责起草。

本标准委托煤炭科学研究总院北京煤化学研究所负责解释。

本标准主要起草人:刘玉珍、邓秀敏。

本标准 1963 年首次发布,1983 年第一次修订。

# 中华人民共和国国家标准

## 煤中碳酸盐二氧化碳含量的 测定方法

GB/T 218—1996

代替 GB 218—83

**Determination of carbon dioxide content  
in the mineral carbonates associated with coal**

### 1 范围

本标准规定了煤中碳酸盐二氧化碳含量的测定方法,适用于褐煤、烟煤及无烟煤。

### 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为本标准的条文。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 474—83 煤样的制备方法

GB 483—87 煤质分析试验方法一般规定

### 3 方法提要

用盐酸处理煤样,煤中碳酸盐分解析出二氧化碳,后者用碱石棉吸收,根据吸收器质量的增加,求出煤中碳酸盐二氧化碳含量。

### 4 试剂

所用水均符合 GB/T 6682《分析实验室用水规格和试验方法》要求的三级水,并经煮沸除去二氧化碳。

4.1 盐酸(GB/T 622):(1+3)溶液。

4.2 硫酸(GB/T 625):相对密度 1.84。

4.3 无水氯化钙:粒度 3~6 mm。

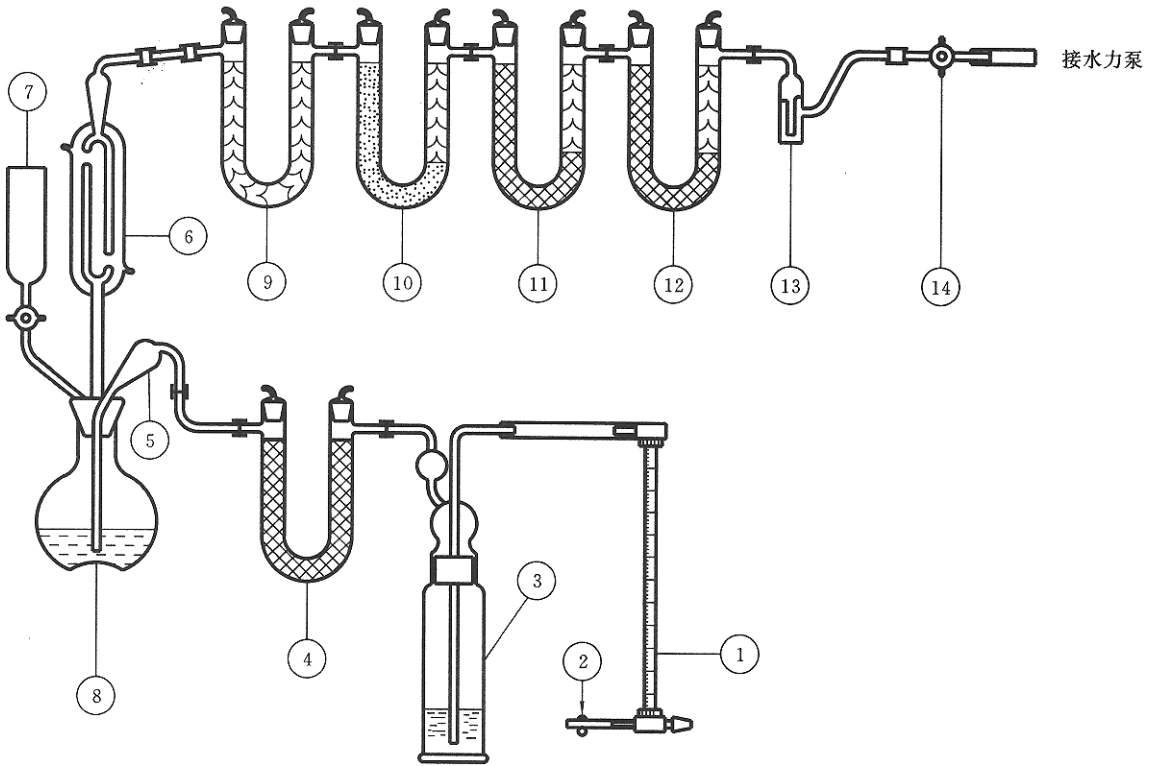
4.4 碱石棉或碱石灰:粒度 1~2 mm。

4.5 粒状无水硫酸铜浮石:把粒度为 1.5~3 mm 的浮石浸入硫酸铜(GB/T 665)饱和溶液中,煮沸 2~3 h,取出浮石置于搪瓷盘内,然后把瓷盘放入干燥箱中,在 160~170℃下经常搅拌干燥到白色,保存在密闭瓶中备用。

4.6 润湿剂:95%乙醇(GB/T 679)。

### 5 仪器、设备

5.1 二氧化碳测定装置,结构如图 1 所示:



二氧化碳的测定装置图

①—气体流量计；②—弹簧夹子；③—洗气瓶；④、⑨、⑩、⑪、⑫—U形管；⑤—梨形进气管；⑥—双壁冷凝器；⑦—管状带活塞漏斗；⑧—带橡皮塞的平底烧瓶；  
⑬—10 mL 气泡计；⑭—二通玻璃活塞

5.1.1 净化系统 由内装浓硫酸(4.2)的洗气瓶(3)和内装碱石棉(4.4)的 U 形管(4)组成。

5.1.2 反应系统 由一个 300 mL 的平底烧瓶(8),分液漏斗(7),冷凝器(6)和梨形管(5)组成。

5.1.3 吸收系统 由以下部件组成：

U 形管(9),内装无水氯化钙(4.3),用以吸收从反应系统出来的水分；

U 形管(10),前 2/3 装粒状无水硫酸铜浮石(4.5),后 1/3 装无水氯化钙,用以吸收煤分解的硫化氢；

U 形管(11)、(12),前 2/3 装碱石棉,后 1/3 装无水氯化钙,用以吸收二氧化碳及其与碱石棉反应生成的水分。

5.2 分析天平:感量 0.1 mg。

5.3 气体流量计:量程 20~500 mL/min。

5.4 水力泵或下口瓶。

5.5 万能电炉。

5.6 平底烧瓶:容量 300 mL。

## 6 试验准备

如图 1 所示将各部件连接好,夹好弹簧夹(2),关闭漏斗(7)上的活塞,打开各 U 形管和二通活塞(14),开启水力泵抽气,经 1~2 min 后,如气泡计(13)每分钟漏气不超过 2 个气泡,即达到气密的要求。

## 7 测定步骤

7.1 准确称量粒度小于 0.2 mm 的空气干燥煤样 5 g(称准到 0.001 g),放入平底烧瓶中,加入 50 mL 水,用橡皮塞塞紧,用力摇动以润湿煤样。打开瓶塞,再用 50 mL 水将粘附在橡皮塞上的煤样洗入瓶中,若遇到难润湿的煤样,可先加 5 mL 润湿剂(4.6)以后再加水。

7.2 接通仪器各部件,打开弹簧夹,以  $(50 \pm 5)$  mL/min 的流量抽入空气,约 10 min 后,关闭 U 形管(9),(10),(11),(12)及三通活塞,取下 U 形管(11),(12),用清洁干燥没有松散纤维的布擦净,在天平室冷却到室温(约 15 min)后称量。再将其连到仪器上,重复以上操作,直到每支 U 形管质量变化不超过 0.001 g 时为止。

注:每天开始试验时,进行 U 形管质量恒定试验。

7.3 将质量恒定的 U 形管重新接好,以  $(50 \pm 5)$  mL/min 的流量抽入空气。打开冷却水,在漏斗中加入 25 mL 盐酸溶液(4.1),打开活塞,使盐酸溶液在 1~2 min 内慢慢滴入平底烧瓶中。注意不要太快,尤其对二氧化碳含量高的煤样,以免反应过猛。为了防止空气进入平底烧瓶,应在漏斗中尚存少量盐酸时,便关闭漏斗活塞。慢慢加热平底烧瓶使其中液体在 7~8 min 后沸腾。注意,在溶液即将沸腾之际,要立即降低温度,以免溶液向外喷溅。溶液沸腾后(若煤样往烧瓶壁上爬,可轻轻摇动烧瓶),继续保持微沸 30 min。停止加热,关闭 U 形管(4),(9),(10),(11),(12)及三通活塞。然后取下 U 形管(11)及(12),按 7.2 所述擦净和称量。

## 8 空白试验

每天开始试验时按 7.1 至 7.3 条规定(但不加煤样),进行空白试验。

## 9 结果计算

空气干燥煤样中碳酸盐二氧化碳含量,按式(1)计算:

$$[\text{CO}_2]_{\text{ad}} = \frac{(m_2 - m_1) - m_3}{m} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:  $[\text{CO}_2]_{\text{ad}}$ ——空气干燥煤样中碳酸盐二氧化碳含量, %;

$m_1$ ——试验前 U 形管(11)、(12)的总质量, g;

$m_2$ ——试验后 U 形管(11)、(12)的总质量, g;

$m_3$ ——空白值, g;

$m$ ——空气干燥煤样的质量, g。

## 10 精密度

煤中碳酸盐二氧化碳含量测定的重复性和再现性如表 1 规定。

表 1

重复性 $[\text{CO}_2]_{\text{ad}}$ , %	再现性 $[\text{CO}_2]_{\text{d}}$ , %
0.10	0.15

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
煤 中 碳 酸 盐 二 氧 化 碳 含 量 的  
测 定 方 法

GB/T 218—1996

\*

中国标准出版社出版  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045  
电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售  
版权专有 不得翻印

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 7 千字  
1997年6月第一版 1997年6月第一次印刷  
印数 1—600

\*

书号: 155066·1-13870 定价 6.00 元

\*

标 目 312—006