



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 35984—2018

## 煤和焦炭的固体残余物中全碳、可燃碳和 碳酸盐碳的测定方法

Determination of total carbon, combustible carbon and carbonate carbon in solid  
residues from coal and coke

2018-02-06 发布

2018-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 方法提要 .....	1
5 试剂材料 .....	2
6 仪器设备 .....	2
7 测定步骤 .....	2
8 结果计算 .....	2
9 方法精密度 .....	3
10 试验报告 .....	3

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国煤炭工业协会提出。

本标准由全国煤炭标准化技术委员会(SAC/TC 42)归口。

本标准起草单位：煤炭科学技术研究院有限公司检测分院。

本标准主要起草人：方全国、邢秀云、隋艳、张博。

## 煤和焦炭的固体残余物中全碳、可燃碳和碳酸盐碳的测定方法

### 1 范围

本标准规定了煤和焦炭的固体残余物中全碳和碳酸盐碳测定的方法提要、试剂材料、仪器设备、测定步骤、结果计算、方法精密度和可燃碳的计算方法。

本标准适用于煤和焦炭的固体残余物。

### 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 218 煤中碳酸盐二氧化碳含量的测定方法

GB/T 476 煤中碳和氢的测定方法

GB/T 483 煤炭分析试验方法一般规定

GB/T 30733 煤中碳氢氮的测定 仪器法

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**煤和焦炭的固体残余物** solid residues from coal and coke

煤炭和焦炭经燃烧或反应后剩余的固态物质。

#### 3.2

**全碳** total carbon

煤和焦炭的固体残余物中碳酸盐碳和可燃碳的总和。

#### 3.3

**碳酸盐碳** carbonate carbon

煤和焦炭的固体残余物中以碳酸盐形态存在的碳。

#### 3.4

**可燃碳** combustible carbon

煤和焦炭的固体残余物中除碳酸盐碳以外的碳。

### 4 方法提要

#### 4.1 全碳

4.1.1 重量法测定全碳：一定质量的试样在氧气流中加热分解，生成的二氧化碳用二氧化碳吸收剂吸收，由吸收剂增加的质量计算样品中全碳的含量。

4.1.2 仪器法测定全碳:一定质量的试样在氧气流中加热分解,生成的二氧化碳由特定的检测系统定量测定,计算出样品中全碳的含量。

#### 4.2 碳酸盐碳

用盐酸处理试样,试样中碳酸盐分解生成的二氧化碳,通过二氧化碳吸收剂吸收,根据吸收剂增加的质量,计算出样品中碳酸盐碳的含量。

#### 4.3 可燃碳

可燃碳含量通过由全碳减去碳酸盐碳含量,用差减法计算得出。

### 5 试剂材料

5.1 重量法测定全碳所需的试剂材料,应符合 GB/T 476 的要求。

5.2 仪器法测定全碳所需的试剂材料,应符合 GB/T 30733 的要求。

5.3 碳酸盐碳测定所需的试剂材料,应符合 GB/T 218 的要求。

### 6 仪器设备

6.1 重量法测定全碳所用仪器设备,应符合 GB/T 476 的要求。

6.2 仪器法测定全碳所用仪器设备,应符合 GB/T 30733 的要求。

6.3 测定碳酸盐碳所用仪器设备,应符合 GB/T 218 的要求。

### 7 测定步骤

#### 7.1 全碳的测定

按照 GB/T 476 或 GB/T 30733 的规定测定样品中的全碳含量。其中 GB/T 476 为仲裁方法。

#### 7.2 碳酸盐碳的测定

按照 GB/T 218 的规定测定样品中的碳酸盐二氧化碳的含量,然后将二氧化碳含量换算为碳酸盐碳含量(见 8.2)。

### 8 结果计算

#### 8.1 全碳

按照 GB/T 476 或 GB/T 30733 计算样品中的全碳含量。

#### 8.2 碳酸盐碳

碳酸盐碳含量按式(1)计算:

$$C_{\text{cal}} = (\text{CO}_2)_{\text{cl}} \times 0.2729 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$C_{\text{cal}}$  ——空气干燥样品中碳酸盐碳含量(质量分数), %;

$(\text{CO}_2)_{\text{cl}}$  ——空气干燥样品中碳酸盐二氧化碳含量(质量分数), %;



0.272 9 ——二氧化碳换算为碳的系数。

### 8.3 可燃碳

可燃碳含量按式(2)计算:

$$C_{v,d} = C_d - C_{f,d} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$C_{v,d}$  ——空气干燥样品中可燃碳含量(质量分数), %;

$C_d$  ——空气干燥样品中全碳含量(质量分数), %;

其余符号意义同前。

### 8.4 结果表述

测定结果计算至小数点后两位,以两次重复测定的算术平均值按照 GB/T 483 规定修约至小数点后两位报出。

## 9 方法精密度

煤和焦炭固体残余物中全碳含量、碳酸盐碳含量的测定重复性限按表 1 规定。

表 1 全碳和碳酸盐碳测定的精密度

项目	重复性限/%
全碳 $C_{t,w}$	0.50
碳酸盐碳 $C_{s,w}$	0.03

## 10 试验报告

试验报告至少应包括以下信息:

- 样品编号;
- 依据标准;
- 试验结果;
- 与标准的任何偏离;
- 试验中出现的异常现象;
- 试验日期。