



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 5686.5—2008

代替GB/T 5686.5~5686.6—1988、GB/T 7730.5—2000、  
GB/T 7730.6~7730.7—1988、GB/T 8654.8—1988

## 锰铁、锰硅合金、氮化锰铁和金属锰 碳含量的测定 红外线吸收法、 气体容量法、重量法和库仑法

Ferromanganese, ferromanganese-silicon, nitrogen-bearing  
ferromanganese and manganese metal—Determination of carbon  
content—The infrared absorption method, the gasometric method,  
the gravimetric and the coulometric method

2008-05-13 发布

2008-11-01 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

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
锰铁、锰硅合金、氮化锰铁和金属锰  
碳含量的测定 红外线吸收法、  
气体容量法、重量法和库仑法

GB/T 5686.5—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 1 字数 25 千字

2008年8月第一版 2008年8月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-32322

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

本部分是对 GB/T 5686.5—1988《锰硅合金化学分析方法 红外线吸收法测定碳量》、GB/T 5686.6—1988《锰硅合金化学分析方法 气体容量法测定碳量》、GB/T 7730.5—2000《锰铁及高炉锰铁化学分析方法 红外线吸收法测定碳量》、GB/T 7730.6—1988《锰铁及高炉锰铁化学分析方法 气体容量法测定碳量》、GB/T 7730.7—1988《锰铁及高炉锰铁化学分析方法 重量法测定碳量》、GB/T 8654.8—1988《金属锰化学分析方法 红外线吸收法测定碳量》的整合修订。

本部分代替 GB/T 5686.5—1988、GB/T 5686.6—1988、GB/T 7730.5—2000、GB/T 7730.6—1988、GB/T 7730.7—1988、GB/T 8654.8—1988。

本部分与 GB/T 5686.5—1988 和 GB/T 7730.5—2000 及 GB/T 8654.8—1988 比较,其主要变化如下:

- 方法适用范围规定为锰硅合金、锰铁、氮化锰铁和金属锰;
- 锰硅合金中助熔剂纯铁的量由 0.800 g 调整为 0.400 g;
- 锰铁、氮化锰铁和金属锰的助熔剂统一为 0.300 g 锡+1.800 g 钨。

本部分由中国钢铁工业协会提出。

本部分由冶金工业信息标准研究院归口。

本部分起草单位:四川川投峨眉铁合金(集团)有限责任公司。

本部分主要起草人:唐华应、方艳、张梅玉。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 5686.5—1988;
- GB/T 5686.6—1988;
- GB/T 7730.5—2000;
- GB/T 7730.6—1988;
- GB/T 7730.7—1988;
- GB/T 8654.8—1988。

# 锰铁、锰硅合金、氮化锰铁和金属锰 碳含量的测定 红外线吸收法、 气体容量法、重量法和库仑法

**警告:**使用本部分的人员应有正规实验室工作的实践经验。本部分并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

## 1 范围

本部分规定了红外线吸收法、气体容量法、重量法和库仑法测定锰硅合金、锰铁、高炉锰铁、氮化锰铁、金属锰和电解金属锰的碳含量。

本部分适用于锰硅合金、锰铁、高炉锰铁、氮化锰铁、金属锰和电解金属锰中碳含量的测定。其中红外线吸收法适用于锰硅合金、锰铁(含高炉锰铁)、氮化锰铁、金属锰和电解金属锰中0.01%~10.00%的碳含量(质量分数)的测定;气体容量法适用于锰硅合金、锰铁(含高炉锰铁)中0.40%~5.00%的碳含量(质量分数)的测定;重量法适用于锰铁(含高炉锰铁)中4.00%~8.00%的碳含量(质量分数)的测定;库仑法适用于金属锰及电解金属锰中0.010%~0.400%的碳含量(质量分数)的测定。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过在本部分中的引用而成为本部分的条款。凡是注有日期的引用文件,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 4010 铁合金化学分析用试样的采取和制备

## 3 方法一:红外线吸收法

### 3.1 原理

试料于高频感应炉的氧气流中加热燃烧,生成的二氧化碳由氧气载至红外线分析器的测量室,二氧化碳吸收某特定波长的红外能,其吸收能与其浓度成正比,根据检测器接受能量的变化可测得碳量。

### 3.2 试剂和材料

- 3.2.1 丙酮,蒸发后的残余物碳的质量分数小于0.0005%。
- 3.2.2 高氯酸镁,无水,粒状。
- 3.2.3 烧碱石棉,粒状。
- 3.2.4 玻璃棉。
- 3.2.5 钨粒,碳的质量分数小于0.002%,粒度0.8 mm~1.4 mm。
- 3.2.6 锡粒,碳的质量分数小于0.002%,粒度0.4 mm~0.8 mm。必要时应用丙酮(3.2.1)清洗表面,并在室温下干燥。
- 3.2.7 纯铁,碳的质量分数小于0.002%,粒度0.8 mm~1.68 mm。
- 3.2.8 氧气,纯度大于99.95%,其他级别氧气若能获得低而一致的空白时,也可以使用。
- 3.2.9 动力气源,氮气或压缩空气,其杂质(水和油)含量小于0.5%。
- 3.2.10 坩埚,直径×高:23 mm×23 mm或25 mm×25 mm,并在高于1 200℃的高温加热炉中灼烧4 h或通氧灼烧至空白值为最低。
- 3.2.11 坩埚钳。

### 3.3 仪器和设备

- 3.3.1 红外线吸收定碳仪(灵敏度为 $1 \times 10^{-6}$ ),其装置如图1。