



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 223.65—2012  
代替 GB/T 223.65—1988

GB/T 223.65—2012

## 钢铁及合金 钴含量的测定 火焰原子吸收光谱法

Steel, iron and alloy—Determination of cobalt content—  
Flame atomic absorption spectrometric method

(ISO 11652:1997, MOD)

中华人民共和国  
国家标准  
钢铁及合金 钴含量的测定  
火焰原子吸收光谱法  
GB/T 223.65—2012

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)  
网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)  
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946  
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 1.25 字数 27 千字  
2013年6月第一版 2013年6月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-47166 定价 21.00 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)68510107



GB/T 223.65—2012

2012-12-31 发布

2013-10-01 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

## 前 言

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分修改采用 ISO 11652《钢铁 钴含量测定 火焰原子吸收光谱法》，结构和技术内容(除部分规范性引用文件外)与其一致。

为便于使用,本部分做了下列编辑性修改:

- a) 删除国际标准的前言;
- b) 引用标准中用国家标准代替相应的国际标准。

本部分与 GB/T 223.65—1988 相比较,主要做了以下修改:

- 测定范围由 0.01%~0.5%调整为 0.003%~5.0% ;
- 试料处理由根据不同试料加入不同的酸改为统一由盐酸、硝酸溶解,高氯酸冒烟;
- 由统一的校准曲线改为分段绘制校准曲线。

本部分由中国钢铁工业协会提出。

本部分由全国钢铁标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本部分主要起草单位:国家不锈钢制品质量监督检验中心、国家钢铁及制品质量监督检验中心、钢铁研究总院。

本部分主要起草人:陈安源、马园园、甘正斌、姚成虎、罗倩华、崔秋红。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

GB/T 223.65—1988。

表 B.2 国际合作试验所得结果

| 试样                                  | 钴含量(质量分数)/%       |                       | 精密度数据                 |             |          |          |
|-------------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|----------|----------|
|                                     | 认可值               | 测定值                   |                       | 重复性值<br>$r$ | 再现性值     |          |
|                                     |                   | $\overline{w_{Co,1}}$ | $\overline{w_{Co,2}}$ |             | $R$      | $R_w$    |
| JSS002-2<br>(纯铁)                    | 0.002 9           | 0.003 11              | 0.003 03              | 0.000 47    | 0.000 75 | 0.000 69 |
| CMSI1527<br>(铸铁)                    | 0.005 0           | 0.005 13              | 0.005 04              | 0.00 034    | 0.001 08 | 0.000 94 |
| CMSI1529<br>(铸铁)                    | 0.020             | 0.019 7               | 0.019 7               | 0.000 50    | 0.002 10 | 0.000 94 |
| JSS172-5<br>(低碳钢)                   | 0.052             | 0.052 3               | 0.052 3               | 0.001 1     | 0.003 1  | 0.001 8  |
| BCS287-1<br>(不锈钢)                   | 0.148             | 0.152                 | 0.153                 | 0.002 7     | 0.012 3  | 0.010 6  |
| BCS475<br>(不锈钢)                     | 0.22              | 0.216                 | 0.216                 | 0.003 6     | 0.017 8  | 0.015 4  |
| BCS494<br>(锰钢)                      | 0.43 <sup>a</sup> | 0.406                 | 0.407                 | 0.012 1     | 0.023 3  | 0.020 6  |
| JSS611-9<br>(工具钢)                   | 0.53              | 0.533                 | 0.536                 | 0.018 1     | 0.042 9  | 0.036 7  |
| ARMCO A-32<br>(不锈钢)                 | 1.09 <sup>a</sup> | 1.108                 | 1.104                 | 0.025 6     | 0.077 6  | 0.052 7  |
| BCS483<br>(高合金钢)                    | 1.94              | 1.94                  | 1.93                  | 0.057 9     | 0.135    | 0.058 0  |
| DAIDO<br>(高合金钢)                     | 3.0 <sup>a</sup>  | 2.98                  | 2.99                  | 0.048 8     | 0.121    | 0.123    |
| ECRM251-1<br>(高合金钢)                 | 5.70              | 5.75                  | 5.74                  | 0.113       | 0.272    | 0.151    |
| BCS 487-1<br>(高合金钢)                 | 7.95              | 7.95                  | 7.95                  | 0.121       | 0.219    | 0.224    |
| $\overline{w_{Co,1}}$ 为同一天测定数据的平均值。 |                   |                       |                       |             |          |          |
| $\overline{w_{Co,2}}$ 为不同天测定数据的平均值。 |                   |                       |                       |             |          |          |
| <sup>a</sup> 非标准值。                  |                   |                       |                       |             |          |          |

## 钢铁及合金 钴含量的测定 火焰原子吸收光谱法

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

GB/T 223的本部分规定了用火焰原子吸收光谱法测定钢铁中钴含量。本部分适用于钢铁及合金中质量分数为0.003%~5.0%钴含量的测定。

### 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 6379.1 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第1部分:总则与定义(GB/T 6379.1—2004,ISO 5725-1:1994,IDT)

GB/T 6379.2 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第2部分:确定标准测量方法重复性与再现性的基本方法(GB/T 6379.2—2004,ISO 5725-2:1994, IDT)

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 12805 实验室玻璃仪器 滴定管

GB/T 12806 实验室玻璃仪器 单标线容量瓶

GB/T 12808 实验室玻璃仪器 单标线吸量管

GB/T 20066 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法(GB/T 20066—2006,ISO 14284:1996,IDT)

ISO 5725-3 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度)第3部分:标准测量方法精密度的中间度量

### 3 原理

试料用盐酸和硝酸分解,加高氯酸蒸发至冒白烟。将溶液喷入空气-乙炔火焰,用钴空心阴极灯作光源,于原子吸收光谱仪波长240.7 nm处,进行原子吸收光谱测量。

### 4 试剂

分析中除另有说明外,仅使用认可的分析纯试剂和GB/T 6682所规定的二级水。

- 4.1 纯铁,钴含量(质量分数)小于0.000 3%。
- 4.2 纯镍,钴含量(质量分数)小于0.000 3%。
- 4.3 盐酸, $\rho$ 约1.19 g/mL。
- 4.4 硝酸, $\rho$ 约1.42 g/mL。
- 4.5 高氯酸, $\rho$ 约1.67 g/mL。