

ICS 77.080.01  
H 11



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 14203—2016  
代替 GB/T 14203—1993

---

## 火花放电原子发射光谱分析法通则

General rules for spark discharge atomic emission spectrometry

2016-02-24 发布

2016-11-01 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

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 原理 .....	2
5 仪器设备 .....	3
6 材料 .....	5
7 样品 .....	5
8 取样及制样方法 .....	6
9 测量条件的设置 .....	6
10 定量分析方法 .....	7
11 仪器的选择和安装条件 .....	9
12 准确度(正确度和精密度) .....	10
13 分析误差及其监控 .....	10
14 安全防护 .....	12

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 14203—1993《钢铁及合金光电发射光谱分析法通则》。与 GB/T 14203—1993 相比较,除编辑性修改外主要技术内容变化如下:

- 标准名称改为《火花放电原子发射光谱分析法通则》;
- 原“1 主题内容与适用范围”改为“1 范围”,并修改了本章内容;
- 删除原“2 通则提要”章节,并将内容并入第 1 章;
- 增加了“2 规范性引用文件”的章节及内容;
- 增加了“3 术语和定义”的章节及内容;
- 增加了“4 原理”的章节及内容,删除了原“3.1 概要”中仪器原理的描述;
- 原“3”,现为“5 仪器设备”,将本章分为“5.1 仪器”和“5.2 附属装置”两节,并将原“图 1 光电发射光谱分析仪的构成”以仪器组成框图代替。“5.1 仪器”又分为“5.1.1 激发系统”“5.1.2 光学系统”“5.1.3 测光系统”和“5.1.4 控制系统”四条,其中原“3.1.1 光源发生器”和“3.1.2 光源的电极架部分”在“5.1.1 激发系统”中进行描述,并删除了原标准光源发生器中有关发生器类型的描述及示意图;原“3.2.3 聚光装置”和“3.2.4 分光器”在“5.1.2 光学系统”中进行描述;原“3.2.5 测光装置”改为“5.1.3 测光系统”,分“5.1.3.1 光电转换检测器”和“5.1.3.2 数据处理系统”两部分进行描述;“5.2 附属装置”中描述了“供气装置”“取样设备”“制样设备”及“小样品夹具”的内容;
- 删除了原“4 取样、制样的用具和机械”章节及内容;
- 原“5.2 控制气氛的气体”改为“6.2 气体”,增加了氩气纯度的要求;
- 原“7 样品的制备”改为“8 取样及制样方法”,并修改本章内容;
- 原“8 测量操作及定量分析方法”分解为“9 测量条件的设置”和“10 定量分析方法”两章。第 9 章中原标准光室内压力“保持在  $2.67 \times 10^5$  Pa 以下”,改为“符合设备要求”,并增加了对充气型光室的要求及描述;第 10 章分为“分析线的选择”“内标的选择”“谱线干扰及校正”“校准”“样品分析”“定量值的表示方法”五部分进行描述;
- 原“9 仪器的选择和设置”改为“11 仪器的选择和安装条件”,并修改部分内容;
- 增加“12 准确度(正确度和精密度)”章节,描述了引起准确度差异的因素;
- 原“10”,现为“13”,将“连续重复精度”改为“短期精密度”、“断续重复精度”改为“长期精密度”,并短期精密度和长期精密度进行规定;删除了原标准中“再现精度”的内容;
- 原“11”,现为“14”,增加“气体使用注意事项”和“样品制备注意事项”的相关内容。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢铁标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本标准起草单位:钢铁研究总院、武汉钢铁(集团)公司、宝钢集团有限公司、鞍钢股份有限公司、江苏兴海特钢有限公司、钢研纳克检测技术有限公司。

本标准主要起草人:贾云海、杨敬巍、罗倩华、沈克、王晗、于媛君。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 14203—1993。

# 火花放电原子发射光谱分析法通则

## 1 范围

本标准规定了火花放电原子发射光谱法的术语和定义、原理、仪器设备、材料、样品、取样及制样方法、测量条件的设置、定量分析方法、仪器的选择和安装条件、准确度、分析误差及其监控、安全防护。

本标准适用于火花放电原子发射光谱分析方法的应用、研究、人员培训等。

## 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 6379.6 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第6部分:准确度值的实际应用
- GB/T 13962 光学仪器术语
- GB/T 13966 分析仪器术语
- GB/T 14666 分析化学术语
- GB/T 20066 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法

## 3 术语和定义

GB/T 13962、GB/T 13966 和 GB/T 14666 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **样品电极** **sample cathode**

在样品分析中,被分析的样品是作为放电对中的阴极使用的,称为样品电极。

### 3.2

#### **对电极** **counter electrode**

在放电过程中,与样品电极相对的、被加以高压的阳极部分。

### 3.3

#### **火花放电** **spark discharge**

在样品电极和对电极之间形成的分析间隙中产生的非连续放电。放电电流由周期性充电电容提供。在火花激发引燃后形成放电,在比火花持续时间更短的时间内,分析间隙之间的电压从起始电容电压到低的燃烧电压。因此,同电弧相比,火花可以基本上认为是断续的电弧,具有高的起始电流(或峰值电流)以及短的工作周期(燃烧时间与非燃烧时间比率)。

### 3.4

#### **极距规** **analytical gap gauge**

用以确定对电极与样品电极间距离的量具。

### 3.5

#### **描迹** **profile**

通过调整光学系统内准直镜、入射狭缝、光栅等任一光学部件位置,以获得最佳发光强度的过程。