



# 中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 395—2016

---

## 定碳定硫分析仪

Carbon-sulfur Analyzers

2016-11-25 发布

2017-05-25 实施

---

国家质量监督检验检疫总局 发布

**定碳定硫分析仪检定规程**  
**Verification Regulation for Carbon-sulfur**  
**Analyzers**

**JJG 395—2016**  
**代替 JJG 395—1997**

**归口单位：**全国环境化学计量技术委员会

**主要起草单位：**上海市计量测试技术研究院

**参加起草单位：**江苏省计量科学研究院

本规程委托全国环境化学计量技术委员会负责解释

**本规程主要起草人：**

黄 薇（上海市计量测试技术研究院）

任淑贞（上海市计量测试技术研究院）

丁 敏（上海市计量测试技术研究院）

**参加起草人：**

蔡冶强（江苏省计量科学研究院）

# 目 录

引言 .....	( II )
1 范围 .....	( 1 )
2 概述 .....	( 1 )
3 计量性能要求 .....	( 1 )
4 通用技术要求 .....	( 2 )
4.1 外观及功能性检查 .....	( 2 )
4.2 绝缘电阻 .....	( 2 )
4.3 绝缘强度 .....	( 2 )
5 计量器具控制 .....	( 2 )
5.1 检定条件 .....	( 2 )
5.2 检定项目 .....	( 3 )
5.3 检定方法 .....	( 3 )
5.4 检定结果处理和检定周期 .....	( 4 )
附录 A 定碳定硫分析仪检定原始记录 .....	( 5 )
附录 B 检定证书/检定结果通知书内页格式 .....	( 7 )

## 引 言

本规程依据 JJF 1002《国家计量检定规程编写规则》、JJF 1001《通用计量术语及定义》编写。

与 JJG 395—1997《定碳定硫分析仪》相比，除编辑性修改外，本规程主要技术变化如下：

——增加了自动高速碳硫分析仪；

——调整了红外碳硫分析仪的测量范围与最大允许误差。JJG 395—1997 中，碳的测量范围为 0.001 0%~3.00%，硫的测量范围为 0.001 0%~0.300%，超低碳与低硫最大允许误差均为  $\pm 0.000 5\%$ 。本规程中，碳的测量范围为 0.005%~4.00%，硫的测量范围为 0.003%~0.200%，超低碳与低硫最大允许误差分别为  $\pm 0.002\%$  与  $\pm 0.001\%$ ；

——调整了红外碳硫分析仪的重复性指标。JJG 395—1997 中，碳和硫的重复性指标分别为 1.0%和 4.0%，本规程中，该指标分别为 0.8%和 3.0%；

——取消了称量稳定性的要求；

——增加了绝缘电阻与绝缘强度这两项常规安全性能指标。

本规程的历次发布情况：

——JJG 395—1997。

## 定碳定硫分析仪检定规程

### 1 范围

本规程适用于红外碳硫分析仪以及自动高速碳硫分析仪的首次检定、后续检定和使用中检查。

### 2 概述

定碳定硫分析仪（以下简称仪器）主要用于钢铁、冶金、机械制造加工、铸造有色金属等行业中钢、铁及其他材料中碳、硫元素的定量分析。测定金属、矿石、陶瓷等物质中所含碳及硫成分的含量，主要有红外碳硫分析仪和自动高速碳硫分析仪两大类仪器。

红外碳硫分析仪的原理是将一定质量的样品加助熔剂后在高频炉中高温加热燃烧，使样品中的碳、硫与氧气反应生成二氧化碳和二氧化硫气体，在载气的带动下经过气路处理系统进入二氧化碳和二氧化硫的检测室，利用二氧化碳和二氧化硫分别在 4 260 nm 及 7 400 nm 处，具有很强的特征吸收这一特性，通过测量气体吸收光强分析二氧化碳和二氧化硫的含量，从而得到样品中碳、硫成分的百分含量。

自动高速碳硫分析仪包括气体容量法碳硫分析仪和电导法碳硫分析仪。气体容量法碳硫分析仪（容量法）的原理是测碳为气体容量法，试样在高温炉中通入氧气燃烧，碳被氧化成二氧化碳，用氢氧化钾吸收，以吸收前后体积之差，通过计算确定碳含量；测硫为碘量法，硫通过燃烧产生二氧化硫，经过淀粉吸收产生亚硫酸，再用碘（或者碘酸钾）溶液滴定至浅蓝色为终点，由消耗的碘体积求得硫含量。电导法碳硫分析仪（电导法）的原理是被测样品经高温燃烧后产生的混合气体，经过电导池的吸收后，溶液电导率发生改变，从而测定碳、硫的含量。

### 3 计量性能要求

红外碳硫分析仪和自动高速碳硫分析仪的计量性能要求分别见表 1 和表 2。

表 1 红外碳硫分析仪的计量性能要求

项目名称	含碳量	最大允许误差	含硫量	最大允许误差
示值误差 %（质量分数）	0.005~0.010	±0.002	0.003~0.010	±0.001
	>0.010~0.100	±0.005	>0.010~0.100	±0.005
	>0.100~1.000	±0.010	>0.100~0.200	±0.010
	>1.00~4.00	±0.030		
重复性/%	碳：≤0.8，硫：≤3.0			
分析时间	<1 min			