



# 中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 1154—2018

---

## 卡尔·费休容量法水分测定仪

Karl Fischer Volumetric Titrators for Water Content

2010-06-25 发布

2018-09-25 实施

---

国家市场监督管理总局 发布

**卡尔·费休容量法水分  
测定仪检定规程**

**Verification Regulation of Karl Fischer  
Volumetric Titrators for Water Content**



**JJG 1154—2018**

**归口单位：**全国物理化学计量技术委员会

**主要起草单位：**中国计量科学研究院

**参加起草单位：**山东省计量科学研究院

本规程委托全国物理化学计量技术委员会负责解释

**本规程主要起草人：**

王海峰（中国计量科学研究院）

马 康（中国计量科学研究院）

李占元（中国计量科学研究院）

**参加起草人：**

许爱华（山东省计量科学研究院）

# 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 法制计量管理标志和标识 .....	( 2 )
4.2 外观要求 .....	( 2 )
4.3 常规检查 .....	( 2 )
5 计量器具控制 .....	( 2 )
5.1 检定条件 .....	( 2 )
5.2 检定项目和检定方法 .....	( 2 )
5.3 检定结果的处理 .....	( 4 )
5.4 检定周期 .....	( 4 )
附录 A 卡尔·费休容量法水分测定仪检定原始记录格式 .....	( 5 )
附录 B 检定证书/检定结果通知书内页格式 .....	( 7 )

## 引 言

本规程按照 JJF 1002—2010《国家计量检定规程编写规则》的要求进行编写。本规程参考了 GB/T 606—2003《化学试剂 水分测定通用方法 卡尔·费休法》、GB/T 11133—2015《石油产品、润滑油和添加剂中水含量测定法（卡尔·费休法）》和 GB/T 6283—2008《化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法（通用方法）》等文件中与卡尔·费休容量法有关的术语、符号与定义，以及技术要求、技术指标和检验方法。

本规程为首次发布。

## 卡尔·费休容量法水分测定仪检定规程

### 1 范围

本规程适用于卡尔·费休容量法水分测定仪的首次检定、后续检定和使用中检查。

### 2 概述

卡尔·费休容量法水分测定仪（以下简称仪器）主要用于测定石油、化工、医药、食品和电力等行业产品的水分含量。卡尔·费休反应的基本原理是：在非水溶剂体系中，碘、二氧化硫和微量水按照物质的量 1 : 1 : 1 的比例反应。反应式见式（1）。



上述反应式中， $\text{CH}_3\text{OH}$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{I}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  和  $\text{RN}$  分别表示甲醇、二氧化硫、碘、水和有机碱。

仪器的主要构成部分包括：滴定池、滴定管、指示电极、搅拌系统（含搅拌子）和控制系统。样品的水分含量可以根据卡尔·费休滴定剂的滴定度和消耗体积，以及样品质量计算得到，如公式（2）所示。

$$x = \frac{T \cdot V}{1\,000 \cdot m} \times 100\% \quad (2)$$

式中：

$x$ ——样品水分含量，%；

$T$ ——滴定剂的滴定度，mg/mL；

$V$ ——滴定剂的体积，mL；

$m$ ——样品质量，g。

卡尔·费休试剂分为单组分试剂和双组分试剂。单组分试剂（即单组分滴定剂）含有碘、二氧化硫、有机碱（如吡啶）和甲醇。使用单组分试剂时，通常用甲醇作为滴定溶剂，用于溶解样品。双组分试剂分为滴定剂和滴定溶剂。滴定剂含有碘、有机碱和甲醇；滴定溶剂含有二氧化硫、有机碱和甲醇，用于溶解样品。

### 3 计量性能要求

仪器计量性能要求见表 1。

表 1 仪器计量性能要求

检定项目	计量性能要求
水分含量示值最大允许误差	±7%
水分含量重复性	不超过 3%