



# 中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 1002—2005

---

## 旋转黏度计

Rotational Viscometers

2005-09-05 发布

2005-12-05 实施

---

国家质量监督检验检疫总局 发布

# 旋转黏度计检定规程

Verification Regulation of  
Rotational Viscometers

JJG 1002—2005  
代替 JJG 215—1981

---

本规程经国家质量监督检验检疫总局于 2005 年 09 月 05 日批准，并自 2005 年 12 月 05 日起施行。

归 口 单 位：全国物理化学计量技术委员会

起 草 单 位：国家标准物质研究中心

本规程委托全国物理化学计量委员会负责解释

本规程起草人：

吕仲兰（国家标准物质研究中心）

## 目 录

1 范围	( 1 )
2 概述	( 1 )
2.1 同轴圆筒内旋式黏度计	( 1 )
2.2 单圆筒旋转式黏度计	( 1 )
2.3 外筒旋转式黏度计	( 1 )
2.4 锥/板式黏度计	( 1 )
2.5 无扭矩元件式黏度计	( 2 )
3 计量性能要求	( 3 )
4 通用技术要求	( 4 )
4.1 外观要求	( 4 )
4.2 安全性要求	( 4 )
5 计量器具控制	( 4 )
5.1 检定条件	( 4 )
5.2 检定项目	( 5 )
5.3 检定方法	( 5 )
5.4 检定结果的处理	( 10 )
5.5 检定周期	( 10 )
附录 A 黏度计基本参数	( 11 )
附录 B Brookfield 黏度计允差计算公式与允差系数表	( 12 )
附录 C 斯托默黏度计测量涂料黏度值 (KU) 与负荷值 (g) 换算表	( 14 )
附录 D 标准黏度液的配制方法实例	( 15 )
附录 E 检定结果的计算举例	( 19 )
附录 F 不确定度评定与计算举例	( 21 )
附录 G 旋转黏度计检定证书内页格式	( 24 )
附录 H 旋转黏度计检定结果通知书内页格式	( 25 )

## 旋转黏度计检定规程

### 1 范围

本规程适用于旋转黏度计（以下简称仪器）的首次检定、后续检定及使用中检验。

本规程以 NDJ 系列，Brookfield、LV、RV、HA、HB、KU 系列，以及 FANN-35、ZNN-D6、锥/板、血液黏度计，斯托默黏度计为例加以说明。其他旋转黏度计的校准可参照本规程。

### 2 概述

本规程采用相对法，即使用已知黏度的标准液（牛顿流体）定黏度计常数或用被检黏度计测量标准液黏度值与标准值进行比较的方法检定（校准）黏度计。

本规程中包括的黏度计工作原理可分为以下几种。

#### 2.1 同轴圆筒内旋式黏度计

仪器测量元件由刻度盘、电机可动框架（电机壳体）、安装在与电机可动框架连接的指针与刻度盘之间的弹性元件（游丝）组成，测量元件悬挂在固定的吊丝上。在同轴安装的内筒（转子）、外筒间隙中加入一定量的液体，当电机带动内筒恒速转动时，液体受剪切产生的黏性力矩使电机可动框架偏转，弹性元件产生扭矩，当弹性力矩与黏性力矩平衡时，指针在刻度盘上指出一定的值，用该值计算被测液的黏度和转子常数。例如：NXS-11、NDJ-79、NDJ-7 型旋转黏度计等。其结构见图 1。

#### 2.2 单圆筒旋转式黏度计

同步电机经变速齿轮组变速或步进电机带动转轴、弹性平衡元件、刻度盘以及指针、转子恒速转动。被测液体装在规定尺寸的直筒式容器中，转子放在其中心位置。当液体受剪切时产生黏性力矩，使弹性元件偏转产生扭矩，当黏性力矩与此扭矩平衡时，通过测量弹性元件的偏转角计算被测液黏度或仪器常数。此类仪器属同轴圆筒内旋式结构，例如：NDJ 系列、SMC 系列旋转黏度计，Brookfield 黏度计，LV、RV、HA、HB、KU 系列旋转黏度计，B 型黏度计等。其结构见图 2。

#### 2.3 外筒旋转式黏度计

仪器的弹性元件一端与刻度盘及内筒连接，另一端与指针悬挂在静止的吊丝上，被测液体加在内、外筒间隙中。当电机带动外筒恒速旋转时，液体受剪切时产生的黏性力矩由弹簧扭转力矩平衡，内筒偏转的角度由指针在刻度盘上指出，根据公式可计算被测液体的黏度。

例如：FANN-35、ZNN-D6 型旋转黏度计等。其结构见图 3。

#### 2.4 锥/板式黏度计

仪器结构是：一定锥角的圆锥与平板同轴安装，圆锥与平板之间有很小的夹角和间隙，将被测液体注入锥、板间隙中。仪器工作原理与同轴圆筒内旋式黏度计相同。

例如：NXE-1B 型、Brookfield-CP 系列、E 型旋转黏度计等。