



# 中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 877—2011

---

## 蒸 气 压 渗 透 仪

Vapor Pressure Osmometers

2011-11-14 发布

2012-05-14 实施

---

国家质量监督检验检疫总局 发布

# 蒸气压渗透仪检定规程

Verification Regulation of  
Vapor Pressure Osmometers

JJG 877—2011  
代替 JJG 877—1994

---

本规程经国家质量监督检验检疫总局于 2011 年 11 月 14 日批准，并自 2012 年 5 月 14 日起施行。

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：莱比信（中国）科技发展有限公司

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：**

祁 欣（中国计量科学研究院）

修宏宇（中国计量科学研究院）

**参加起草人：**

刘广员（莱比信（中国）科技发展有限公司）

# 目 录

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 外观检查	( 2 )
4.2 开机检查	( 2 )
5 计量器具控制	( 2 )
5.1 检定条件	( 2 )
5.2 检定设备及有证标准物质	( 2 )
5.3 检定项目和检定方法	( 2 )
5.4 检定结果的处理	( 4 )
5.5 检定周期	( 4 )
附录 A 仪器参数 (K) 的标定方法	( 5 )
附录 B 配制溶液浓度范围对照表	( 7 )
附录 C 聚苯乙烯及葡聚糖有证标准物质溶液配制方法	( 8 )
附录 D 蒸气压渗透法常用溶剂、适宜测定温度和溶液浓度范围参照表	( 9 )
附录 E 蒸气压渗透仪检定记录格式	( 11 )

## 蒸气压渗透仪检定规程

### 1 范围

本规程适用于测定数均摩尔质量在  $1 \times 10^4 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$  以下的高聚物的蒸气压渗透仪（亦称气相渗透压仪，简称 VPO）的首次检定、后续检定和使用中检查。

### 2 概述

蒸气压渗透仪是依据不挥发性溶质在溶液中引起溶剂的蒸气压下降的原理来测定高聚物的数均摩尔质量  $M_n$ 。在仪器中有两个匹配好的热敏电阻探头，置于一个密闭恒温，充有某种纯溶剂的饱和蒸气池里。当将同类纯溶剂分别滴挂在两个热敏电阻探头上时，由于溶剂的蒸气压相同，无溶剂蒸气凝聚热发生，因而两个热敏电阻探头反映的温差为零。若其中一个热敏电阻探头用含同类溶剂的溶液滴替换时，由于该溶液的溶剂蒸气压较低，溶剂分子就会从饱和蒸气相凝聚到溶液滴上，放出凝聚热，使溶液滴的温度升高。达到平衡时，两个热敏电阻探头产生温差。此温差可由仪器电子系统转换成可测量的响应值，响应值与溶质数均摩尔质量（ $M_n$ ）、溶液浓度（ $c_i$ ）之间存在一定关系。即以不同浓度下的比浓响应值（ $\Delta d_i/c_i$ ）为纵坐标，溶液浓度（ $c_i$ ）为横坐标，作图并得一直线。直线截距  $(\Delta d_i/c_i)_{c \rightarrow 0}$  可通过外推，由式（1）计算得到。

$$\left(\frac{\Delta d_i}{c_i}\right)_{c \rightarrow 0} = \frac{K}{M_n} \quad (1)$$

或

$$M_n = \frac{K}{\left(\frac{\Delta d_i}{c_i}\right)_{c \rightarrow 0}} \quad (2)$$

式中：K——仪器参数；

$M_n$ ——样品的数均摩尔质量；

$c_i$ ——溶液浓度；

$\Delta d_i$ ——温差响应值；

$\left(\frac{\Delta d_i}{c_i}\right)_{c \rightarrow 0}$ ——比浓响应值。

### 3 计量性能要求

仪器的计量性能要求列于表 1。

表 1 计量性能要求

序号	检定项目	计量性能指标
1	仪器灵敏度检查	>100 分度值
2	测量室温度示值误差	不超过 $\pm 0.2 \text{ } ^\circ\text{C}$