



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1627—2017

---

## 皂膜流量计法标准漏孔校准规范

Calibration Specification for Reference Leaks by Soap Film Flowmeter

2017-09-26 发布

2017-12-26 实施

---

国家质量监督检验检疫总局 发布

# 皂膜流量计法标准漏孔校准规范

Calibration Specification for

Reference Leaks by Soap Film Flowmeter



JJF 1627—2017

归口单位：全国压力计量技术委员会

主要起草单位：上海市计量测试技术研究院

参加起草单位：博益（天津）气动技术研究所有限公司

本规范委托全国压力计量技术委员会负责解释

**本规范主要起草人：**

许 红（上海市计量测试技术研究院）

张书令（上海市计量测试技术研究院）

**参加起草人：**

艾子蔚 [博益（天津）气动技术研究有限公司]

张伟明 [博益（天津）气动技术研究有限公司]

## 目 录

引言 .....	( II )
1 范围 .....	( 1 )
2 引用文件 .....	( 1 )
3 术语和计量单位 .....	( 1 )
4 概述 .....	( 2 )
4.1 结构 .....	( 2 )
4.2 原理 .....	( 2 )
4.3 用途 .....	( 2 )
5 计量特性 .....	( 2 )
5.1 漏孔漏率 .....	( 2 )
5.2 重复性 .....	( 2 )
6 校准条件 .....	( 2 )
6.1 环境条件 .....	( 2 )
6.2 测量标准及其他设备 .....	( 3 )
7 校准项目和校准方法 .....	( 3 )
7.1 外观检查 .....	( 3 )
7.2 校准前准备 .....	( 3 )
7.3 校准 .....	( 4 )
7.4 数据处理 .....	( 4 )
8 校准结果表达 .....	( 4 )
9 复校时间间隔 .....	( 5 )
附录 A 校准记录格式 .....	( 6 )
附录 B 校准证书 (内页) 格式 .....	( 7 )
附录 C 标准漏孔漏率测量不确定度评定示例 .....	( 8 )

## 引 言

JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》、GB/T 3163—2007《真空技术术语》共同构成本规范制定的基础性系列规范。

本规范参照 EN 13192: 2001《无损检验 泄漏试验 气体基准泄漏的校准》(Non Destructive Testing—Leak Testing—Calibration of Reference Leaks for Gases)、ASTM E908—98 (Reapproved 2012) 气体基准泄漏量校准标准规程 (Standard Practice for Calibrating Gaseous Reference Leaks) 和 JJG 586—2006《皂膜流量计》进行制定, 采用了其中的基本原则。

本规范为首次发布。

## 皂膜流量计法标准漏孔校准规范

### 1 范围

本规范适用于漏率范围为 1 mL/min~10 L/min、进气端压力在 1 kPa~1.5 MPa、出口端为大气的标准漏孔（以下简称漏孔）的校准。

### 2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJG 586—2006 皂膜流量计

GB/T 3163—2007 真空技术 术语

EN 13192：2001 无损检验 泄漏试验 气体基准泄漏的校准（Non Destructive Testing—Leak Testing—Calibration of Reference Leaks for Gases）

ASTM E908—98（Reapproved 2012） 气体基准泄漏量校准标准规程（Standard Practice for Calibrating Gaseous Reference Leaks）

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

### 3 术语和计量单位

#### 3.1 漏孔 leak [GB/T 3163—2007，定义 6.1.1]

在压力或浓度差作用下，使气体从壁的一侧通到另一侧的孔洞、孔隙、渗透元件或一个封闭器壁上的其他结构。

#### 3.2 标准漏孔 reference leak

在规定条件下（入口压力、出口压力，温度为 23 °C±5 °C），漏率是已知的一种校准用的漏孔。

#### 3.3 漏率 leak rates（符号： $Q_V$ ）[GB/T 3163—2007，定义 6.1.9]

在规定条件下，一种特定气体通过漏孔的流量，计量单位为 mL/min 或 L/min。

#### 3.4 黏滞流 viscous flow [GB/T 3163—2007，定义 2.26]

气体分子平均自由程远小于导管最小截面尺寸时气体通过导管的流动，流动取决于气体的黏滞性。流动可以是层流或湍流。

#### 3.5 皂膜流量计 soap film flowmeter [JJG 586—2006，定义 3.1]

测量微小气体流量的流量计。由一根带有刻度的皂膜管，通过计算皂膜经过皂膜管上下刻度的时间和皂膜管两刻度间的容积来计算流过流量计的瞬时流量。

#### 3.6 电子皂膜流量计 electronic soap film flow meter [JJG 586—2006，定义 3.1]

在皂膜管上安装一对电子传感器，并能够由显示仪表直接显示出瞬间流量的皂膜流量计。