



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 2167—2024

电阻真空变送器校准规范

Calibration Specification for Pirani Vacuum Transmitters

2024-10-19 发布

2025-04-19 实施

国家市场监督管理总局 发布

电阻真空变送器校准规范

Calibration Specification for
Pirani Vacuum Transmitters

JJF 2167—2024

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：云南省计量测试技术研究院
中国测试技术研究院
成都睿宝电子科技有限公司

本规范主要起草人：

许 红（上海市计量测试技术研究院）

刘贝贝（上海市计量测试技术研究院）

冯齐斌（上海市计量测试技术研究院）

参加起草人：

周 莹（云南省计量测试技术研究院）

姚小兵（中国测试技术研究院）

张海锭（中国测试技术研究院）

贺良武（成都睿宝电子科技有限公司）

目 录

| | |
|------------------------------|--------|
| 引言 | (II) |
| 1 范围..... | (1) |
| 2 引用文件..... | (1) |
| 3 术语和计量单位..... | (1) |
| 3.1 术语..... | (1) |
| 3.2 计量单位..... | (2) |
| 4 概述..... | (2) |
| 4.1 原理..... | (2) |
| 4.2 结构..... | (2) |
| 5 计量特性..... | (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..... | (2) |
| 7 校准项目和校准方法..... | (3) |
| 7.1 校准项目..... | (3) |
| 7.2 校准方法..... | (3) |
| 8 校准结果表达..... | (5) |
| 8.1 校准记录..... | (5) |
| 8.2 校准证书..... | (5) |
| 8.3 校准结果的不确定度评定..... | (5) |
| 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 | (8) |
| 附录 C 电阻真空变送器测量不确定度评定示例 | (9) |
| 附录 D 归一化计算方法 | (12) |

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》、JJF 1008—2008《压力计量名词术语及定义》、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。

本校准规范参照 JJF 1050—1996《工作用热传导真空计校准规范》、GB/T 30434—2013《电阻真空计通用技术条件》、GB/T 34873—2017《真空计 与标准真空计直接比较校准》(Vacuum gauges—Calibration by direct comparison with a reference gauge)、GB/T 34876—2017《真空技术 真空计 与标准真空计直接比较校准结果的不确定度评定》(Vacuum technology—Vacuum gauges—Evaluation of the uncertainties of results of calibrations by direct comparison with a reference gauge) 和 ISO 19685: 2017 (E)《真空技术 真空计 皮拉尼真空计的规范、校准和测量不确定度》(Vacuum technology—Vacuum gauges—Specifications, calibration and measurement uncertainties for Pirani gauge) 进行制定, 采用了其中的基本原则, 对具体方法和技术指标进行了细化、补充和修改。

本规范为首次发布。

电阻真空变送器校准规范

1 范围

本规范适用于测量范围在 $(1 \times 10^{-1} \sim 1 \times 10^5)$ Pa 及以内的电阻真空变送器的校准。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

GB/T 3163—2007 真空技术 术语

GB/T 34873—2017 真空计 与标准真空计直接比较校准 (Vacuum gauges—Calibration by direct comparison with a reference gauge) (ISO 3567: 2011 (E), IDT)

ISO 19685: 2017 (E) 真空技术 真空计 皮拉尼真空计的规范、校准和测量不确定度 (Vacuum technology—Vacuum gauges—Specifications, calibration and measurement uncertainties for Pirani gauge)

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 术语

3.1.1 电阻真空变送器 Pirani vacuum transmitter

利用加热元件的热传导性能，通过电桥电路将压力变量转换为可传送的标准化输出信号的仪表，而且其输出信号与压力变量之间有一给定的连续函数关系。

3.1.2 真空系统 vacuum system

由真空容器和产生真空、测试真空、控制真空等元件组成的真空装置。

[来源：GB/T 3163—2007，5.1.1]

3.1.3 校准系统 system of calibration

校准真空计所用的真空系统。

[来源：GB/T 3163—2007，4.6.2]

3.1.4 校准室 calibration chamber

向标准真空计和待校准真空计提供共同真空介质的真空室。

[来源：GB/T 34873—2017，3.9]

3.1.5 本底压力 base pressure

气体进入校准室之前，即开始校准前，校准室内的压力值，或气体进入校准室后关闭进气阀门一定时间后的压力值。

[来源：GB/T 34873—2017，3.17]