

中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 2220—2025

导热系数稳态测定仪校准规范

Calibration Specification for Apparatus of Steady Measurements of
Thermal Conductivity

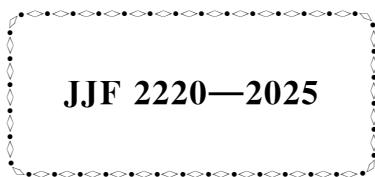
2025-03-27 发布

2025-09-27 实施

国家市场监督管理总局发布

导热系数稳态测定仪校准规范

Calibration Specification for Apparatus of
Steady Measurements of Thermal Conductivity



归口单位：全国温度计量技术委员会

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

辽宁省计量科学研究院

浙江省计量科学研究院

沈阳紫微机电设备有限公司

本规范委托全国温度计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

张金涛（中国计量科学研究院）

参加起草人：

邱萍（中国计量科学研究院）

阮社（山东省计量科学研究院）

董亮（辽宁省计量科学研究院）

余时帆（浙江省计量科学研究院）

刘薇（中国计量科学研究院）

李攀（沈阳紫微机电设备有限公司）

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	.....	(1)
5 计量特性	.....	(2)
6 校准条件	.....	(3)
6.1 环境条件	.....	(3)
6.2 测量标准及其他设备	.....	(3)
7 校准项目和校准方法	.....	(4)
7.1 校准项目	.....	(4)
7.2 校准方法	.....	(4)
8 校准结果的表达	.....	(6)
8.1 校准数据	.....	(6)
8.2 校准信息	.....	(7)
9 复校时间间隔	.....	(7)
附录 A 校准证书(背面)格式	.....	(8)
附录 B 参考板法稳态导热仪测量不确定度评定示例	.....	(9)
附录 C 参数法稳态导热仪测量不确定度评定示例	.....	(10)
附录 D 参考板的量值溯源方法	.....	(17)
附录 E 稳态导热仪温场测定装置	.....	(19)

引　　言

JJF 1001《通用计量术语及定义》、JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》和JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》共同构成支撑本规范制定工作的基础性文件。在参考GB/T 10294—2008《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定　防护热板法》、GB/T 10295—2008《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定　热流计法》关于防护热板法测量导热系数的原理、测量方法的基础上，制定了本规范。

标准注重于稳态导热仪的设计，如装置的结构、计量板结构和设计、被测试样厚度与计量板的尺度关系、防护板结构设计、加热丝的结构、温度计选择和安装位置、防护板温度的测量和控制方法等；本校准规范注重于校准稳态导热仪计量板温度计、被测试样厚度测量仪器、计量板加热功率测量计的参数校准。

本规范为首次发布。

导热系数稳态测定仪校准规范

1 范围

本规范适用于导热系数测量范围 ($0.020 \sim 0.20$) $\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ 、平均温度范围 (20~60)℃的导热系数稳态测定仪的校准。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJF 1007—2007 温度计量名词术语及定义

GB/T 10294—2008 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法

GB/T 10295—2008 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 热流计法

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规程；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

以下术语和定义适用于本规范。

3.1 导热系数 thermal conductivity

在单位时间、单位温度梯度、单位面积所通过的热量。单位 $\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ 。

[JJF 1007—2007 3.38]

3.2 导热系数参考板 thermal conductivity reference material

在一定条件下，物理性质稳定，用于导热系数传递的参考物质。

4 概述

导热系数稳态测定仪（以下简称稳态导热仪）一般是指按防护热板法原理工作的测量材料导热系数的仪器。通过在被测试样（也称样品板）上形成稳定的一维热流，在被测试样的两个端面形成稳定的温度和温差，在已知被测试样厚度和计量面积的条件下，依据稳态的傅里叶导热定律，可计算得到被测试样的导热系数。

稳态导热仪测量低导热性材料的导热系数，也可以被用于校准接触式的热流计。

稳态导热仪一般分为单试样和双试样装置。单试样稳态导热仪和热流计导热仪的结构示意图如图 1 所示。