



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1309—2011

---

## 温度校准仪校准规范

Calibration Specification of Temperature Indicators and  
Simulators by Electrical Simulation and Measurement

2011-09-14 发布

2011-12-14 实施

---

国家质量监督检验检疫总局 发布

# 温度校准仪校准规范

Calibration Specification of Temperature  
Indicators and Simulators by Electrical  
Simulation and Measurement



JJF 1309—2011

---

本规范经国家质量监督检验检疫总局于 2011 年 9 月 14 日批准，并自 2011 年 12 月 14 日起施行。

归口单位：全国温度计量技术委员会

主要起草单位：上海市计量测试技术研究院

参加起草单位：中国测试技术研究院

大连市计量检定测试所

北京康斯特仪表科技股份有限公司

山东省计量科学研究院

河北省计量监督检测院

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：**

朱家良（上海市计量测试技术研究院）

凌彦萃（上海市计量测试技术研究院）

**参加起草人：**

陈桂生（中国测试技术研究院）

李 颖（大连市计量检定测试所）

刘宝琦（北京康斯特仪表科技股份有限公司）

孙淑兰（山东省计量科学研究院）

刘红彦（河北省计量监督检测院）

# 目 录

1 范围	( 1 )
2 引用文件	( 1 )
3 概述	( 1 )
4 计量特性	( 1 )
4.1 示值误差	( 1 )
4.2 输出误差	( 2 )
4.3 模拟热电阻的激励电流有效范围	( 2 )
4.4 温度输出的最小步进值	( 2 )
5 校准条件	( 2 )
5.1 标准器及其他设备	( 2 )
5.2 环境条件	( 3 )
5.3 电源	( 3 )
6 校准项目和校准方法	( 3 )
6.1 校准项目	( 3 )
6.2 校准方法	( 3 )
6.3 数据处理原则	( 7 )
7 校准结果的表达	( 7 )
8 复校时间间隔	( 8 )
附录 A 补偿导线的校准方法	( 9 )
附录 B 温度校准仪校准原始记录格式	( 13 )
附录 C 温度校准仪示值误差测量结果的不确定度评定	( 15 )
附录 D 温度校准仪输出误差测量结果的不确定度评定	( 18 )
附录 E 热电阻的微分电阻和热电偶的塞贝克系数	( 21 )
附录 F 校准证书内页格式	( 23 )

## 温度校准仪校准规范

### 1 范围

本规范适用于温度校准仪的校准。温度校准仪可以配接热电阻或热电偶以测量温度，也可以模拟热电阻、热电偶或过程信号的输出以校准温度二次仪表。

温度校准仪（以下简称校准仪）可以是多功能校准仪中的一部分。

### 2 引用文件

本规范引用下列文件：

JJG 617—1996 数字温度指示调节仪

GB/T 16839.2—1997 热电偶 第2部分：允差

JB/T 8622—1997 工业铂热电阻技术条件及分度表

JB/T 8623—1997 工业铜热电阻技术条件及分度表

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用本规范，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 概述

校准仪具有测量和输出两种功能，属于温度测量仪表中的多功能计量器具。校准仪可以测量和模拟热电阻的类型通常有 Pt100，Pt500，Pt1000，Cu50，Cu100 等；测量和模拟热电偶的类型通常有 B、S、R、K、N、E、J、T 等；模拟过程信号输出的直流电流为 4 mA~20 mA 或直流电压为 1 V~5 V 等。

校准仪设置在测量状态时，可以与热电阻或热电偶连接以测量温度，相当于一台数字温度指示仪。校准仪在连接热电偶测量温度时，通常具有内置参考端温度自动补偿功能，可以不用外接冷端补偿器直接与热电偶连接。有些校准仪能手动切换补偿功能。

校准仪设置在输出状态时，可以模拟各种热电阻、热电偶和温度变送器输出相应的标准电信号以校准温度二次仪表。通常以数字键盘的形式设定模拟的温度值，也可以用最小步进方式增加或递减温度以适用于模拟式温度二次仪表的校准。校准仪在模拟热电偶输出时，通常也具有参考端温度自动补偿功能，使模拟热电偶的输出呈参考端温度为输出端子处温度的电势。有些校准仪能手动切换补偿功能。

模拟热电阻和热电偶时，温度与电阻的对应关系以及温度与电势的对应关系均遵循 GB/T 16839.2—1997，JB/T 8622—1997，JB/T 8623—1997 标准要求。

### 4 计量特性

#### 4.1 示值误差

校准仪设置在测量状态时，作为数字温度指示仪使用，其示值与输入标准值的差为校准仪的示值误差。示值的最大允许误差通常不超过 $\pm(0.01\sim 0.6)^\circ\text{C}$ 。