



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1637—2017

廉金属热电偶校准规范

Calibration Specification for Base Metal Thermocouples

2017-09-26 发布

2018-03-26 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 计 量 技 术 规 范
廉金属热电偶校准规范

JJF 1637—2017

国家质量监督检验检疫总局发布

*

中国质检出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2018年1月第一版

*

书号: 155026·J-3540

版权专有 侵权必究

廉金属热电偶校准规范

Calibration Specification for

Base Metal Thermocouples

JJF 1637—2017
代替 JJG 351—1996

归口单位：全国温度计量技术委员会

主要起草单位：辽宁省计量科学研究院

参加起草单位：中国航空工业集团公司北京长城计量测试技术研究所

辽阳市计量热工实验厂

大连市计量检测研究院

阜新市计量检定测试所

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：

侯素兰（辽宁省计量科学研究院）

王 浩（辽宁省计量科学研究院）

参加起草人：

董 亮（辽宁省计量科学研究院）

吕国义（中国航空工业集团公司北京长城计量测试技术研究所）

国建军（辽阳市计量热工实验厂）

李 颖（大连市计量检测研究院）

徐霄峰（阜新市计量检定测试所）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语	(1)
3.1 补偿导线	(1)
4 概述	(1)
5 计量特性	(1)
5.1 热电偶的热电动势和温度示值偏差	(1)
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 外观检查	(3)
7.3 校准方法	(4)
7.4 数据处理	(4)
8 校准结果	(6)
9 复校时间间隔	(6)
附录 A 热电偶参考校准温度点的选择	(7)
附录 B 热电偶温度示值偏差计算示例	(8)
附录 C 热电偶用补偿导线校准方法	(10)
附录 D 标准铂铑 10-铂热电偶热电动势计算方法	(12)
附录 E 热电偶校准原始记录参考格式	(14)
附录 F 热电偶校准结果参考格式	(15)
附录 G K、N、E、J 型热电偶热电动势允许偏差表	(16)
附录 H K、N、E、J 型热电偶整百摄氏度点微分热电动势表	(18)
附录 I 热电动势和温度示值偏差测量不确定度评定示例	(19)

引 言

本规范代替 JJG 351—1996《工作用廉金属热电偶》，用于廉金属热电偶的校准工作。

本次修订是以 GB/T 16701—2010《贵金属、廉金属热电偶丝热电动势测量方法》、GB/T 16839.1《热电偶 第1部分：分度表》、GB/T 16839.2《热电偶 第2部分：允差》、GB/T 30429—2013《工业热电偶》等国家标准及 JJF 1007—2007《温度计量名词术语及定义》、JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》为基础，对 JJG 351—1996 进行修订。本规范与 JJG 351—1996 相比，除编辑性修改外，主要变化如下：

- 增加了引言部分；
 - 增加了术语部分；
 - 增加了引用文件部分；
 - 廉金属热电偶的校准温度范围和长度发生了变化；
 - 恒温设备技术要求发生了变化；
 - 增加了补偿导线的技术要求；
 - 删除了新制热电偶校准前的退火工作；
 - 增加了标准铂电阻温度计作测量标准的计算公式；
 - 更换了原规程中的计算实例；
 - 更改了标准铂铑 10-铂热电偶在 300 °C 以上范围内，整百摄氏度的热电动势和温度对照表计算方法；
 - 增加了热电偶补偿导线的校准方法；
 - 删除了管式炉炉温温场测试方法及热电偶的分度表；
 - 附录部分增加了热电动势和温度示值偏差校准不确定度评定示例。
- 本规范的历次版本发布情况为：
- JJG 351—1996；
 - JJG 351—1984；
 - JJG 141—1973。

廉金属热电偶校准规范

1 范围

本规范适用于测量范围 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 1\ 200\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，长度不小于 500 mm ，可拆卸的镍铬-镍硅（K型）、镍铬硅-镍硅镁（N型）、镍铬-铜镍（E型）、铁-铜镍（J型）廉金属热电偶（以下简称被校热电偶）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 4989—2013 热电偶用补偿导线

GB/T 16701—2010 贵金属、廉金属热电偶丝热电动势测量方法

GB/T 16839.1 热电偶 第1部分：分度表

GB/T 16839.2 热电偶 第2部分：允差

GB/T 30429—2013 工业热电偶

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

JJF 1007—2007 界定的及以下术语和定义适用于本规范。

3.1 补偿导线 extension or compensating cables

一对与被校热电偶配用的导线。若与所配用的被校热电偶正确连接，就把该被校热电偶的参考端移至这对导线的输出端。

4 概述

热电偶是两种不同材料的导体基于塞贝克效应制成的温度计。通常两种不同材料的导体称为热电偶的两个电极，其两个电极的一端焊接在一起形成一个测量端，测量时放置于被测温场中；另一端为参考端，测量时置于某一恒定温场中。

5 计量特性

5.1 热电偶的热电动势和温度示值偏差

热电偶的热电动势表征其热电特性。当热电偶参考端为 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时，热电动势与温度的关系应符合 GB/T 16839.1。

在一定的温度范围内，被校热电偶的温度示值偏差符合表 1 的要求。