



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1444—2014

---

## 直流比较仪式测温电桥校准规范

Calibration Specification for

D. C. Comparator Bridges for Measuring Temperatures

2014-01-23 发布

2014-04-23 实施

---

国家质量监督检验检疫总局 发布

**直流比较仪式  
测温电桥校准规范**

**Calibration Specification for D. C. Comparator  
Bridges for Measuring Temperatures**



**JJF 1444—2014**

**归口单位：**全国电磁计量技术委员会

**主要起草单位：**吉林省计量科学研究院

黑龙江省计量科学研究院

上海兰斯汀仪表研究所

**参加起草单位：**黑龙江省电力科学研究院

本规范委托全国电磁计量技术委员会负责解释

**本规范主要起草人：**

王肇虹（吉林省计量科学研究院）

王 勇（黑龙江省计量科学研究院）

曲 笛（吉林省计量科学研究院）

陈 蔚（吉林省计量科学研究院）

林 骐（上海兰斯汀仪表研究所）

**参加起草人：**

朱庆发（上海兰斯汀仪表研究所）

宿海涛（黑龙江省电力科学研究院）

## 目 录

引言	( II )
1 范围	( 1 )
2 术语	( 1 )
2.1 灵敏度	( 1 )
2.2 漂移	( 1 )
3 概述	( 1 )
4 计量特性	( 1 )
4.1 基本误差	( 1 )
4.2 安匝平衡表分度值	( 2 )
4.3 内附检流计分度值	( 2 )
4.4 磁势平衡误差、电势平衡误差和比值 $K$ 误差	( 2 )
4.5 初级工作电流误差	( 2 )
4.6 匝比误差	( 2 )
4.7 整体核验	( 3 )
5 校准条件	( 3 )
5.1 校准用计量标准器	( 3 )
5.2 校准参比条件	( 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	( 4 )
7 校准结果的表达	( 9 )
8 校准时间间隔	( 9 )
附录 A 磁势、电势误差及合成误差计算表	( 10 )
附录 B 盘间过渡计算表	( 11 )
附录 C I 盘线性度计算表	( 12 )
附录 D II ~ IV 盘线性度计算表	( 13 )
附录 E V ~ VII 盘线性度计算表	( 14 )
附录 F 初级 I 盘 1 示值 1 000 匝与次级 1 000 匝的比较及整体核验计算表	( 15 )
附录 G 初级电流准确度计算表	( 16 )
附录 H 校准证书内页格式 (第 2 页)	( 17 )
附录 I 校准证书校准结果页格式 (第 3 页)	( 18 )
附录 J 测量不确定度评定示例	( 19 )

## 引 言

本规范依据 JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1《测量不确定度评定与表示》编制。

本规范为首次制定。

# 直流比较仪式测温电桥校准规范

## 1 范围

本规范适用于准确度等级为 0.000 1 级、0.000 2 级、0.000 5 级、0.001 级的直流比较仪式测温电桥（或以下简称为电桥）的校准。

## 2 术语

### 2.1 灵敏度 sensitivity

测量仪器响应的变化除以对应的激励变化。

### 2.2 漂移 drift

测量仪器计量特性的慢变化。

## 3 概述

比较仪式测温电桥是基于磁调制式磁势平衡原理的高准确度直流电阻（或测温电阻）比例测量仪器，其工作原理和测量公式与普通比较仪式电桥相同，即在磁势和电势平衡后，比值按公式（1）计算。

$$\frac{R_x}{R_s} = \frac{W_x}{W_s} = K \quad (1)$$

式中：

$R_x$ ——被测电阻；

$R_s$ ——标准电阻；

$W_x$ ——电桥初级测量盘可变绕组；

$W_s$ ——次级固定绕组匝数。

在已知  $R_s$  时可用公式（2）计算  $R_x$  之值。

$$R_x = \frac{W_x}{W_s} R_s = K R_s \quad (2)$$

调节比较仪初级匝数，可以准确调定初级被测电阻与次级标准电阻上的电流比，使两电阻上电压平衡，则电阻比等于匝数比。由于测温电阻的工作电流较小，比较仪式测温电桥的初级绕组匝数通常设计为可达 10 倍次级绕组匝数，以减少测量误差。比较仪式测温电桥还有附加功能——倍功率，以测量标准铂电阻的自热效应；测量电流可换向，以减少测量回路的热电势影响；外接记录仪，可长时间记录测量结果等。因此适用于电流 1 mA~20 mA 的铂电阻温度计和其他精密电阻温度计的精密测量。

## 4 计量特性

### 4.1 基本误差