



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1409—2013

表面温度计校准规范

Calibration Specification for the Surface Thermometers

2013-05-13 发布

2013-11-13 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

表面温度计校准规范

Calibration Specification
for the Surface Thermometers

JJF 1409—2013
代替 JJG 364—1994

归口单位：全国温度计量技术委员会

主要起草单位：沈阳计量测试院

参加起草单位：中国计量科学研究院

大连市计量检定测试所

沈阳东大传感技术有限公司

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：

罗 涛（沈阳计量测试院）

周 正（沈阳计量测试院）

参加起草人：

邢 波（中国计量科学研究院）

于 敏（大连市计量检定测试所）

张 弓（沈阳计量测试院）

王魁汉（沈阳东大传感技术有限公司）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 概述	(1)
4 计量特性	(1)
4.1 外观	(1)
4.2 示值误差	(1)
5 校准条件	(1)
5.1 环境条件	(1)
5.2 测量标准及其他设备	(1)
6 校准项目和校准方法	(2)
6.1 校准项目	(2)
6.2 校准方法	(2)
7 校准结果表达	(3)
8 复校时间间隔	(4)
附录 A 表面温度计校准记录参考格式	(5)
附录 B 校准证书内页参考格式	(6)
附录 C 表面温度计示值误差测量结果的不确定度评定示例	(7)
附录 D 表面温度源控温稳定性及温度均匀性测量方法	(11)

引 言

本规范依据 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》编写。

本规范代替 JJG 364—1994《表面温度计》。与 JJG 364—1994 相比，除编辑性修改外，本规范主要技术变化如下：

- 按照 JJF 1071—2010 的要求对规范格式进行了修改。
 - 删除了与指针式表面温度计相关的内容。
 - 在计量特性中删除倾斜影响和绝缘电阻的要求。
 - 删除了表面温度计允许误差的技术指标，改以示值误差的形式表示。
 - 修改了校准环境条件要求。
 - 修改了测量标准及其他设备的技术要求。规定对铂电阻温度计及其配套测量仪表整体校准，其扩展不确定度 U ($k=2$)，应小于被校表面温度计最大允差的 $1/10$ 。
 - 修改了温度源技术要求。
 - 删除按照新制造、使用中、修理后的情况选择不同的检定项目，只进行表面温度计示值误差的校准。
 - 修改了检定点的选择。校准温度点应选择整个测量范围内的整十或整百度点。在测量范围内不得少于 3 个点。
 - 修改了示值误差校准的操作方法。
 - 修改了示值误差的计算公式。
 - 增加了数据修约要求。
 - 在附录 A、B 中修改了表面温度计校准记录参考格式和校准证书内页参考格式。
 - 增加了附录 C 表面温度计示值误差测量结果的不确定度评定示例。
 - 增加了附录 D 表面温度源控温稳定性及温度均匀性的测量方法。
- JJG 364—1994 的历次版本发布情况为：
- JJG 364—1984《表面温度计》。

表面温度计校准规范

1 范围

本规范适用于以热电偶为感温元件的表面温度计在室温至 400 °C 温度范围的校准。其他类型表面温度计的校准可参照本规范。

2 引用文件

JJG 617—1996 数字温度指示调节仪

GB/T 13639 工业过程测量和控制系统用模拟输入数字式指示仪

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 概述

表面温度计是用于测量固体表面温度的仪器，由温度传感器和数字式温度指示仪表组成。其测温原理是将表面温度计温度传感器的感温元件紧密压在被测物体的表面上，由指示仪表显示出被测物体的表面温度。感温元件为表面热电偶，指示仪表一般具有热电偶参考端温度自动补偿功能。

4 计量特性

4.1 外观

4.1.1 表面温度计的外形结构应完好，不应有影响测量准确度的缺陷。

4.1.2 温度传感器的插件极性应正确，接触应良好，插件的材质应与感温元件的材质相同。

4.1.3 接通表面温度计的电源，指示仪表应显示正常。

4.2 示值误差

表面温度计的示值与实际温度的差值为表面温度计的示值误差。

5 校准条件

5.1 环境条件

5.1.1 环境温度： $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ ，相对湿度不大于 85%。或符合校准用仪器设备所规定的环境条件。

5.1.2 在校准过程中，环境温度波动不应超过 0.5°C 。校准实验室内不应有影响测量结果的环境因素。

5.2 测量标准及其他设备