



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1379—2012

JJF 1379—2012

## 热敏电阻测温仪校准规范

Calibration Specification of Thermistor Thermometers

中华人民共和国  
国家计量技术规范  
热敏电阻测温仪校准规范  
JJF 1379—2012

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(100013)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)  
网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)  
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 32 千字  
2013年3月第一版 2013年3月第一次印刷

\*

书号: 155026·J-2759 定价 24.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



JJF 1379—2012

2012-12-12 发布

2013-06-12 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

表 E.1 标准不确定度汇总

标准不确定度分量		灵敏系数	不确定度来源	标准不确定度 mK
$u(t)$	$u(t_1)$	$c_1 = 1$	测温仪测量重复性	21.0
	$u(t_2)$		显示仪表读数分辨力	28.9
$u(A)$	$u(A_1)$	$c_2 = -1$	标准水银温度计的估读误差	5.8
	$u(A_2)$		标准水银温度计读数时视线与温度计不垂直	7.1
	$u(A_3)$		恒温槽温场不均匀	11.5
$u(X)$	$u(X_1)$	$c_3 = -1$	标准水银温度计传递不确定度	25.5
	$u(X_2)$		标准水银温度计的长期稳定性	35.3

E.5.3 合成不确定度  $u_c$ 

$$u_c = \sqrt{[c_1 u(t)]^2 + [c_2 u(A)]^2 + [c_3 u(X)]^2} = \sqrt{35.7^2 + 14.7^2 + 43.6^2} \text{ mK} = 58 \text{ mK}$$

E.6 扩展不确定度  $U$ 

取  $k=2$ , 则 200 °C 时的扩展不确定度为

$$U = k \times u_c = 2 \times 58 \text{ mK} = 0.12 \text{ °C}$$

## 热敏电阻测温仪校准规范

Calibration Specification of Thermistor

Thermometers

JJF 1379—2012

代替 JJG 363—1984

JJG 367—1984

归口单位：全国温度计量技术委员会

主要起草单位：河北省计量科学研究所

河北省计量监督检测院

中国船舶重工集团公司第七一八研究所

参加起草单位：新疆中科传感有限责任公司

高碑店市华格电子仪表厂

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：

康志茹（河北省计量科学研究所）

耿荣勤（河北省计量监督检测院）

靳 辰（中国船舶重工集团公司第七一八研究所）

## 参加起草人：

陈 素（河北省计量监督检测院）

郭 强（河北省计量科学研究所）

王大为（新疆中科传感有限责任公司）

高庆中（高碑店市华格电子仪表厂）

与温度计不垂直、恒温槽温场不均匀。

a) 标准水银温度计的估读误差引入的不确定度  $u(A_1)$ 标准水银温度计的分度值为  $0.1\text{ }^\circ\text{C}$ ，估读至分度值的  $1/10$ ，按均匀分布，则

$$u(A_1) = \frac{0.01\text{ }^\circ\text{C}}{\sqrt{3}} = 0.0058\text{ }^\circ\text{C} = 5.8\text{ mK}$$

b) 读数时视线与温度计不垂直引入的不确定度  $u(A_2)$ 经试验，不垂直视差不确定度  $0.01\text{ }^\circ\text{C}$ ，按反正弦分布，则

$$u(A_2) = \frac{0.01\text{ }^\circ\text{C}}{\sqrt{2}} = 0.0071\text{ }^\circ\text{C} = 7.1\text{ mK}$$

c) 恒温槽温场不均匀引入的不确定度  $u(A_3)$ 恒温油槽最大温差为  $0.02\text{ }^\circ\text{C}$ ，按均匀分布，则

$$u(A_3) = \frac{0.02\text{ }^\circ\text{C}}{\sqrt{3}} = 0.0115\text{ }^\circ\text{C} = 11.5\text{ mK}$$

输入量  $A$  的标准不确定度：

$$u(A) = \sqrt{u^2(A_1) + u^2(A_2) + u^2(A_3)}$$

$$= \sqrt{5.8^2 + 7.1^2 + 11.5^2}\text{ mK} = 14.7\text{ mK}$$

E.4.3 标准水银温度计修正值引入的不确定度  $u(X)$ 输入量  $X$  的标准不确定度  $u(X)$ ，其来源有标准水银温度计传递不确定度、长期稳定性。a) 标准水银温度计传递不确定度引入的不确定度  $u(X_1)$ 在  $200\text{ }^\circ\text{C}$ ，标准水银温度计的扩展不确定度为  $0.05\text{ }^\circ\text{C}$ ，服从正态分布， $p=95\%$ ，则

$$u(X_1) = \frac{0.05\text{ }^\circ\text{C}}{1.96} = 0.0255\text{ }^\circ\text{C} = 25.5\text{ mK}$$

b) 标准水银温度计的长期稳定性引入的不确定度  $u(X_2)$ 标准水银温度计的长期稳定性为  $0.10\text{ }^\circ\text{C}$ ，则

$$u(X_2) = \frac{0.10\text{ }^\circ\text{C}}{2.83} = 0.0353\text{ }^\circ\text{C} = 35.3\text{ mK}$$

输入量  $X$  的标准不确定度：

$$u(X) = \sqrt{u^2(X_1) + u^2(X_2)} = \sqrt{25.5^2 + 35.3^2}\text{ mK} = 43.6\text{ mK}$$

## E.5 合成标准不确定度

## E.5.1 合成方差和灵敏系数

$$u_c^2 = [c_1 u(t)]^2 + [c_2 u(A)]^2 + [c_3 u(X)]^2$$

$$c_1 = \partial\Delta/\partial t = 1$$

$$c_2 = \partial\Delta/\partial A = -1$$

$$c_3 = \partial\Delta/\partial X = -1$$

## E.5.2 标准不确定度汇总表(表 E.1)