



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF XXXX-XXXX

高温温湿度传感器校准规范

Calibration Specification for
High-Temperature Humidity and Temperature Sensor

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

国家市场监督管理总局 发布

高温温湿度传感器校准规范

JJFXXXX-XXXX

Calibration Specification for

High-Temperature Humidity and Temperature Sensor

归口单位：全国物理化学计量技术委员会

主要起草单位：

参加起草单位：

本规范委托全国物理化学计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

参加起草人：

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)
5 校准条件.....	(2)
6 校准项目和校准方法.....	(2)
6.1 校准项目.....	(2)
6.2 校准方法.....	(3)
7 校准结果的表达.....	(5)
8 复校时间间隔.....	(5)
附录 A 饱和水蒸气压和增值系数计算公式.....	(7)
附录 B 高温温湿度传感器温度误差和湿度误差校准结果不确定度评定的示例.....	(9)
附录 C 原始记录格式.....	(15)
附录 D 证书内页格式.....	(19)

引 言

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》共同构成支撑本规范制订工作的基础性系列规范。

在编制过程中，参考了JJF 1076—2020《数字式温湿度计校准规范》、JJG 499—2021《精密露点仪检定规程》等文件的基本原理、检测方法、技术要求等内容。

本规范为首次发布。

高温温湿度传感器校准规范

1 范围

本规范适用于在（40～90）℃温度范围内使用的电参数型温湿度传感器、温湿度计、温湿度记录仪、温湿度存储器，以及温湿度巡检仪等的校准。对于大于 90℃温度使用的，以及采用其他原理的温湿度测量仪器，可参照本规范执行。

2 引用文件

本规范引用下列文件：

JJF 1076—2020 数字式温湿度计校准规范

JJG 499—2021 精密露点仪检定规程

JJF 1012—2007 湿度与水分计量名词术语及定义

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

高温温湿度传感器是指能够在不低于 40℃环境下工作，并保持温湿度计量性能的温湿度传感器。由温度、湿度敏感元件及其变换电路组成，利用温度、湿度敏感元件的电阻、电容等参数随温度、湿度的变化而变化的特性来测量温度、湿度。包括能输出电流、电压、频率等信号的传感器，能直接显示温度和湿度量值的温湿度计或巡检仪，以及将温湿度量值存储在仪器内部的温湿度记录仪或存储器等。

4 计量特性

高温温湿度传感器的计量特性参考指标见表 1。

表1 计量特性参考指标

计量特性	技术指标	
	精密级	普通级
温度示值误差	不超过±(0.15℃+0.002 t)	不超过±(0.3℃+0.005 t)
相对湿度示值误差	不超过±2.0%	不超过±6.0%
湿度稳定性	不超过相对湿度示值最大允许误差的绝对值	
湿度一致性 (适用于温湿度巡检仪)	不超过相对湿度示值最大允许误差的绝对值	

- 注：1 t 为温度实测值，单位为℃；
2 以上指标仅供参考，不做符合性判定。

5 校准条件

5.1 实验室环境

- 5.1.1 实验室温度：15℃～30℃。
5.1.2 相对湿度：10%～85%。
5.1.3 环境条件还应满足所用标准器和配套设备正常使用的其他要求。

5.2 测量标准和其他设备

测量标准及其他设备技术要求见表 2。

表2 测量标准及其他设备技术要求

设备名称	技术要求
精密露点仪	露点温度测量范围为（-30～+90）℃，最大允许误差为±0.2℃。
数字温度计	温度测量范围为（0～100）℃，最大允许误差为±0.05℃。
温湿度发生器 （包含温湿度标准箱）	温度范围为（40～90）℃，有效工作区域内，均匀度≤0.1℃，波动度≤0.1℃/10min； 相对湿度范围为（5～95）%，有效工作区域内，均匀度≤0.5%，波动度≤0.3%/10min。
压力计	测量范围应满足当地大气压要求，最大允许误差：±200Pa。

6 校准项目和校准方法

6.1 校准项目

高温温湿度传感器的校准项目为温度示值误差、相对湿度示值误差、湿度稳定性、湿度一致性（适用于温湿度巡检仪）。校准项目可以根据被校仪器的预期用途选择使用。

6.2 校准方法

6.2.1 准备工作

- 6.2.1.1 将被校准的温湿度传感器放入温湿度发生器测试室的中心位置，同时放入精密露点仪的露点探头（或探头内置式精密露点仪的露点采样头）和数字温度计的温度探头。被校温湿度传感器和数字温度计的温度探头应放在露点探头上风口（5～10）cm 处。温

湿度发生器测试室应与环境大气连通，使测试室中压力与环境大气相同。压力计与温湿度发生器放置在同一空间。

6.2.1.2 采用探头内置式精密露点仪时，气体采样管和露点探头应先加热，加热温度应高于温湿度发生器设定的露点温度（5~10）℃。

6.2.2 温湿度传感器示值误差

6.2.2.1 校准点一般选取 40℃时相对湿度 93%、55℃时相对湿度 93%、65℃时相对湿度 93%、85℃时相对湿度 85%，也可根据用户需要选择校准点。一般按低温到高温、低湿到高湿的顺序逐点校准。

6.2.2.2 校准时，每个校准点在温湿度达到设定值后稳定 10min，每隔 2min 记录标准器示值和被校仪器示值，共记录 3 组数据，并记录大气压力值。之后做下一个校准点，至所有的校准点测试结束。

6.2.3 温湿度传感器的湿度稳定性

6.2.3.1 在校准间隔期间，温湿度传感器在室内自然条件下保存。

6.2.3.2 短期稳定性

间隔 3 个月，在 40℃时相对湿度 93%、55℃时相对湿度 93%、65℃时相对湿度 93%、85℃时相对湿度 85%条件下，做两次校准，也可根据用户要求选择校准点。以相对湿度的最大变化值作为短期稳定性，表示为“%/3months”。

6.2.3.3 长期稳定性

1 年内，在 40℃时相对湿度 93%、55℃时相对湿度 93%、65℃时相对湿度 93%、85℃时相对湿度 85%条件下，每 3 个月做一次校准，也可根据用户要求选择校准点。以 1 年内相对湿度最大变化值作为长期稳定性，表示为“%/y”。

6.2.4 数据处理

6.2.4.1 温湿度传感器温度示值误差

按公式（1）计算温湿度传感器在每个校准点下的温度示值误差。

$$\Delta T = \bar{T} - \bar{T}_s \quad (1)$$

式中：

ΔT ——被校温湿度传感器的温度示值误差，℃；

$\bar{T}$ ——被校温湿度传感器温度示值的平均值，℃；

$\bar{T}_s$ ——数字温度计温度示值的平均值，℃。

6.2.4.2 按式（2）计算露点温度标准值

$$T_d = T'_d + c_{Td} \quad (2)$$

式中：

T_d ——露点温度标准值，℃；

T'_d ——精密露点仪露点温度示值，℃；

c_{Td} ——精密露点仪露点温度修正值，℃。

6.2.4.3 按式（3）计算相对湿度标准值 U_s

$$U_s = \frac{f(p, T_d) \times e_s(T_d)}{f(p, T_s) \times e_s(T_s)} \times 100\% \quad (3)$$

式中：

U_s ——相对湿度标准值，%；

f ——被测气体增值系数，为被测气体温度与压力的函数；

p ——被测气体压力，Pa；

T_d ——露点温度标准值，℃；

T_s ——数字温度计示值，℃；

$e_s(T_d)$ ——露点温度 T_d 对应的纯水（冰）平面饱和水蒸气压，Pa；

$e_s(T_s)$ ——温度 T_s 对应的纯水（冰）平面饱和水蒸气压，Pa。

饱和水蒸气压 e_s 和气体增值系数 f 按附录 A 方法计算。

6.2.4.4 温湿度传感器相对湿度示值误差

按公式（4）计算温湿度传感器在每个校准点下的相对湿度示值误差。

$$\Delta U = \bar{U} - \bar{U}_s \quad (4)$$

式中：

ΔU ——被校温湿度传感器的相对湿度示值误差，%；

$\bar{U}$ ——被校温湿度传感器相对湿度示值的平均值，%；

$\bar{U}_s$ ——相对湿度标准值的平均值，%。

6.2.4.5 湿度示值一致性（适用于温湿度巡检仪）

按公式（5）计算巡检仪在每个校准点下的湿度示值一致性。

$$\delta U = \Delta U_{\max} - \Delta U_{\min} \quad (5)$$

式中：

δU ——温湿度巡检仪相对湿度示值一致性，%；

$\Delta U_{\max}$ ——所有湿度通道中，相对湿度示值误差最大值，%；

$\Delta U_{\min}$ ——所有湿度通道中，相对湿度示值误差最小值，%。

7 校准结果的表达

校准结果应在校准证书上反映，校准证书应至少包括以下信息：

- a) 标题，如“校准证书”；
- b) 实验室名称和地址；
- c) 进行校准的地点（如果与实验室的地址不同）；
- d) 证书或报告的唯一性标识（如编号），每页及总页数的标识；
- e) 客户的名称和地址；
- f) 被校对象的描述和明确标识；
- g) 进行校准的日期，如果与校准结果的有效性和应用有关时，应说明被校对象的接收日期；
- h) 如果与校准结果的有效性和应用有关时，应对被校样品的抽样程序进行说明；
- i) 校准所依据的技术规范的标识，包括名称及代号；
- j) 本次校准所用测量标准的溯源性及有效性说明；
- k) 校准环境的描述；
- l) 校准结果及其测量不确定度的说明；
- m) 对校准规范偏离的说明（若有）；
- n) 校准证书或校准报告签发人的签名、职务或等效标识、以及签发日期；
- o) 校准结果仅对被校对象有效的声明；
- p) 未经实验室书面批准，不得部分复制证书的声明。

8 复校时间间隔

仪器的复校时间间隔建议不超过 1 年。由于复校时间间隔的长短是由仪器的使用情况、使用者、仪器本身质量等诸因素所决定的，因此送校单位可根据实际使用情况自主

决定复校时间间隔。

附录 A

饱和水蒸气压和增值系数计算公式

本附录引用 JJG 499—2021 《精密露点仪检定规程》附录 A 中的内容。

A.1 饱和水蒸气压

饱和水蒸气压按Sonntag公式计算：

-100.0℃～100.0℃纯水或过冷水平面饱和水蒸气压 $e_s(T)$ 按式 (A.1) 计算：

$$e_s(T) = e^{-6096.9385/(T+273.15)+21.2409642-0.02711193(T+273.15)+0.00001673952(T+273.15)^2+2.433502\ln(T+273.15)} \quad (\text{A.1})$$

-100.0℃～0.01℃纯冰平面饱和水蒸气压 $e_s(T)$ 按式 (A.2) 计算：

$$e_s(T) = e^{-6024.5282/(T+273.15)+29.32707+0.010613868(T+273.15)-0.000013198825(T+273.15)^2-0.49382577\ln(T+273.15)} \quad (\text{A.2})$$

式中：

T ——温度，℃。

A.2 增值系数

湿空气的增值系数按Hardy公式计算，见式 (A.3)：

$$f(p, t) = e^{\alpha[1-e_s(t)/p]+\beta[p/e_s(t)-1]} \quad (\text{A.3})$$

式中：

$f(p, t)$ ——在压力 p 、温度 t 下湿空气的增值系数；

t ——湿空气温度，℃；

$e_s(t)$ ——温度 t 对应的纯水（冰）平面饱和水蒸气压，Pa；

p ——湿空气压力，Pa；

α 、 β ——计算过程中的参数，为温度 t 的函数。

其中，0℃～100℃水面上：

$$\alpha = 3.53624 \times 10^{-4} + 2.9328363 \times 10^{-5}t + 2.6168979 \times 10^{-7}t^2 + 8.5813609 \times 10^{-9}t^3$$

$$\beta = e^{-10.7588+0.063268134t-0.00025368934t^2+0.00000063405286t^3}$$

-50℃～0℃过冷水面上：

$$\alpha = 3.62183 \times 10^{-4} + 2.6061244 \times 10^{-5}t + 3.8667770 \times 10^{-7}t^2 + 3.8268958 \times 10^{-9}t^3$$

$$\beta = e^{-10.7604+0.063987441t-0.00026351566t^2+0.00000016725984t^3}$$

-100℃~0℃水面上:

$$\alpha = 3.64449 \times 10^{-4} + 2.9367585 \times 10^{-5}t + 4.8874766 \times 10^{-7}t^2 + 4.3669918 \times 10^{-9}t^3$$

$$\beta = e^{-10.7271+0.076215115t-0.00017490155t^2+0.0000024668279t^3}$$

附录 B

高温温湿度传感器温度误差和湿度误差校准结果不确定度评定的示例

B.1 概述

B.1.1 被校对象

高温温湿度传感器，温度显示分辨力 0.01°C ，相对湿度显示分辨力 0.1% 。

B.1.2 测量标准

精密露点仪，露点温度测量范围为 $(-30\sim+99)^{\circ}\text{C}$ ，最大允许误差符合一级精密露点仪要求。

高精密数字温度计，测量范围为 $(0\sim100)^{\circ}\text{C}$ ，最大允许误差为 $\pm 0.05^{\circ}\text{C}$ 。

压力计，测量范围为 $(100\sim1200)\text{hPa}$ ，最大允许误差为 $\pm 100\text{Pa}$ 。

温湿度发生器，工作范围：温度为 $(20\sim90)^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为 $(5\sim98)\%$ ；有效工作区域内均匀度：温度 $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\leq 0.5\%$ ；有效工作区域内波动度：温度 $\leq 0.1^{\circ}\text{C}/10\text{min}$ ，相对湿度 $\leq 0.3\%/10\text{min}$ 。

B.1.3 校准方法

按照本规范对高温温湿度传感器示值误差的校准方法，将被校温湿度传感器、精密露点仪的露点探头，以及高精密数字温度计的温度探头置于温湿度发生器的中心位置，被校温湿度传感器和数字温度计的温度探头放在露点探头上风口 5cm 处。按校准点设定温湿度发生器的温湿度值，当温湿度达到设定值后稳定 10min ，每隔 2min 记录精密露点仪的露点温度示值、高精密数字温度计的温度示值和被校温湿度传感器的温度、湿度示值，共记录 3 组数据，同时记录大气压力值。按公式 (B.1、B.2) 计算每个校准点的示值误差。

B.2 测量模型

$$\Delta T = \bar{T} - \bar{T}_s \quad (\text{B.1})$$

$$\Delta U = \bar{U} - \bar{U}_s \quad (\text{B.2})$$

式中：

ΔT ——被校温湿度传感器的温度示值误差， $^{\circ}\text{C}$ ；

$\bar{T}$ ——被校温湿度传感器温度示值的平均值， $^{\circ}\text{C}$ ；

$\bar{T}_s$ ——数字温度计温度示值的平均值，℃；

ΔU ——被校温湿度传感器的相对湿度示值误差，%；

$\bar{U}$ ——被校温湿度传感器相对湿度示值的平均值，%；

$\bar{U}_s$ ——相对湿度标准值的平均值，%。

不确定度来源：精密露点仪和数字温度计测量误差引入的标准不确定度，温湿度发生器温度、湿度的均匀性和波动性引入的标准不确定度，以及被校对象测量重复性和分辨力引入的标准不确定度。

B.3 温度示值误差的不确定度评定

B.3.1 标准不确定度评定

B.3.1.1 数字温度计测量误差引入的标准不确定度 u_1

测量用数字温度计的最大允许误差为 $\pm 0.05^\circ\text{C}$ ，认为服从均匀分布， $k = \sqrt{3}$ ，则标准不确定度 $u_1 = \frac{0.05}{\sqrt{3}} = 0.029^\circ\text{C}$ 。

B.3.1.2 温湿度发生器的温度波动引入的标准不确定度 u_2

测量使用的温湿度发生器，在有效工作区域内温度波动度不大于 0.1°C ，认为服从均匀分布， $k = \sqrt{3}$ ，则标准不确定度 $u_2 = \frac{0.05}{\sqrt{3}} = 0.029^\circ\text{C}$ 。

B.3.1.3 温湿度发生器的温度不均匀引入的标准不确定度 u_3

测量使用的温湿度发生器，在有效工作区域内温度均匀度不大于 0.1°C ，认为服从均匀分布， $k = \sqrt{3}$ ，则标准不确定度 $u_3 = \frac{0.05}{\sqrt{3}} = 0.029^\circ\text{C}$ 。

B.3.1.4 温度测量不重复引入的标准不确定度 u_4

以 65°C 时相对湿度93%测量点为例，在相同条件下对被校温湿度传感器在温度 65°C 、相对湿度93%条件下进行10次重复测量，温度示值误差测量结果如下(℃)： $+0.02$ 、 $+0.06$ 、 $+0.05$ 、 $+0.06$ 、 $+0.01$ 、 $+0.05$ 、 $+0.06$ 、 $+0.03$ 、 $+0.04$ 、 $+0.04$ ，根据贝塞尔公

式计算单次测量的实验标准差 $s = 0.018^{\circ}\text{C}$ ，因测量结果为 3 次测量平均值，则

$$u_4 = \frac{0.018}{\sqrt{3}} = 0.010^{\circ}\text{C}。$$

B.3.1.5 被校温湿度传感器温度示值分辨力引入的标准不确定度 u_5

被校温湿度传感器的温度分辨力为 0.01°C ，认为服从均匀分布， $k = \sqrt{3}$ ，则标准不

$$\text{确定度 } u_5 = \frac{0.005}{\sqrt{3}} = 0.003^{\circ}\text{C}。$$

B.3.1.6 u_4 与 u_5 取大者。

B.3.1.7 标准不确定度分量汇总表

高温温湿度传感器温度示值误差标准不确定度分量汇总表见表 B.1。

表 B.1 温度示值误差标准不确定度分量汇总表

标准不确定度分量 u_i	不确定度来源	标准不确定度/ $^{\circ}\text{C}$
u_1	数字温度计最大允许误差	0.029
u_2	温湿度发生器的温度波动度	0.029
u_3	温湿度发生器的温度均匀度	0.029
u_4	被校温湿度传感器温度测量重复性	0.010

B.3.2 合成标准不确定度 $u_c(\Delta T)$

因为各分量之间相互彼此独立，且灵敏系数绝对值均为 1，则合成不确定度

$$u_c(\Delta T) = \sqrt{u_1^2 + u_2^2 + u_3^2 + u_4^2} = 0.051^{\circ}\text{C}$$

B.3.3 扩展不确定度

取包含因子 $k = 2$ ，高温温湿度传感器温度示值误差的扩展不确定度为：

$$U(\Delta T) = k \times u_c(\Delta T) = 0.11^{\circ}\text{C}$$

B.4 相对湿度示值误差的不确定度评定

B.4.1 标准不确定度评定

B.4.1.1 相对湿度标准器测量误差引入的标准不确定度 u'_1

根据相对湿度的定义，相对湿度标准值按本规范 6.2.4.3 中式 (3) 计算，其中，增值系数 f 是用于修正饱和水蒸汽压的，其引入的不确定度分量极小，可以忽略不计，因此在评定时将其作为常数考虑，则可以得出：

$$\frac{\partial U_s}{\partial e_s(T_d)} = \frac{f(p, T_d)}{f(p, T_s) e_s(T_s)} \times 100, \quad \frac{\partial U_s}{\partial e_s(T_s)} = -\frac{f(p, T_d) e_s(T_d)}{f(p, T_s) e_s^2(T_s)} \times 100$$

$$u'_1 = U_s \cdot \sqrt{\left[\frac{u_{e_s(T_d)}}{e_s(T_d)} \right]^2 + \left[\frac{u_{e_s(T_s)}}{e_s(T_s)} \right]^2}$$

令 $g(T) = \ln e_s(T)$ ，则

$$u'_1 = U_s \cdot \sqrt{\left[\frac{\partial g(T_d)}{\partial T_d} \cdot u(T_d) \right]^2 + \left[\frac{\partial g(T_s)}{\partial T_s} \cdot u(T_s) \right]^2} \quad (\text{B.3})$$

B.4.1.1.1 精密露点仪露点温度测量误差引入的标准不确定度 $u(T_d)$

以 65℃ 时相对湿度 93% 测量点为例，测量用精密露点仪露点温度修正值的扩展不确定度为 0.13℃ ($k=2$)，则标准不确定度 $u(T_d)_1 = \frac{0.13}{2} = 0.065^\circ\text{C}$ 。

精密露点仪露点温度的重复性不大于 0.10℃，因测量结果为 3 次测量平均值，则由此引入的标准不确定度 $u(T_d)_2 = \frac{0.10}{\sqrt{3}} = 0.058^\circ\text{C}$ 。

综上， $u(T_d) = \sqrt{u(T_d)_1^2 + u(T_d)_2^2} = 0.087^\circ\text{C}$ 。

B.4.1.1.2 环境温度测量误差引入的标准不确定度 $u(T_s)$

测量用数字温度计的最大允许误差为 $\pm 0.05^\circ\text{C}$ ，认为服从均匀分布， $k = \sqrt{3}$ ，则标准不确定度 $u(T_s) = \frac{0.05}{\sqrt{3}} = 0.029^\circ\text{C}$ 。

B.4.1.1.3 相对湿度标准器测量误差引入的标准不确定度 u'_1 的计算

将 $u(T_d)$ 、 $u(T_s)$ 代入到式 (B.3)，可得到在温度 65℃、相对湿度 93% 条件下，

$$u'_1 = 0.386\%$$

B.4.1.2 温湿度发生器的湿度波动引入的标准不确定度 u'_2

测量使用的温湿度发生器，在有效工作区域内相对湿度波动度不大于 0.3%，认为服

从均匀分布， $k = \sqrt{3}$ ，则标准不确定度 $u_2' = \frac{0.15}{\sqrt{3}} = 0.087\%$ 。

B.4.1.3 温湿度发生器的湿度不均匀引入的标准不确定度 u_3'

测量使用的温湿度发生器，在有效工作区域内相对湿度均匀度不大于 0.5%，认为服

从均匀分布， $k = \sqrt{3}$ ，则标准不确定度 $u_3' = \frac{0.25}{\sqrt{3}} = 0.144\%$ 。

B.4.1.4 湿度测量不重复引入的标准不确定度 u_4'

以 65℃时相对湿度 93%的测量点为例，在相同条件下对被校温湿度传感器在温度 65℃、相对湿度 93%条件下进行 10 次重复测量，相对湿度示值误差测量结果如下（%）：

+1.6，+1.6，+1.6，+1.6，+1.7，+1.7，+1.7，+1.6，+1.6，+1.6，根据贝塞尔公式计算单次测量的实验标准差 $s' = 0.048\%$ ，因测量结果为 3 次测量平均值，则

$$u_4' = \frac{0.048}{\sqrt{3}} = 0.028\%。$$

B.4.1.5 被校温湿度传感器相对湿度示值分辨力引入的标准不确定度 u_5'

被校温湿度传感器的相对湿度分辨力为 0.1%，认为服从均匀分布， $k = \sqrt{3}$ ，则标准

$$u_5' = \frac{0.05}{\sqrt{3}} = 0.029\%。$$

B.4.1.6 u_4' 与 u_5' 取大者。

B.4.1.7 标准不确定度分量汇总表

高温温湿度传感器相对湿度示值误差标准不确定度分量汇总表见表 B.2。

表 B.2 相对湿度示值误差标准不确定度分量汇总表

标准不确定度分量 u_i'	不确定度来源		标准不确定度	
u_1'	标准器测量误差	精密露点仪露点温度修正值	0.386%	0.065℃
		精密露点仪露点温度测量重复性		0.058℃
		数字温度计最大允许误差		0.029℃

u'_2	温湿度发生器的相对湿度波动度	0.087%
u'_3	温湿度发生器的相对湿度均匀度	0.144%
u'_5	被校温湿度传感器相对湿度示值分辨力	0.029%

B.4.2 合成标准不确定度 $u_c(\Delta U)$

因为各分量之间相互彼此独立，且灵敏系数绝对值均为 1，则合成不确定度

$$u_c(\Delta U) = \sqrt{u_1'^2 + u_2'^2 + u_3'^2 + u_5'^2} = 0.42\%$$

B.4.3 扩展不确定度

取包含因子 $k=2$ ，温度 65℃、相对湿度 93% 时高温温湿度传感器相对湿度示值误差的扩展不确定度为：

$$U(\Delta U) = k \times u_c(\Delta U) = 0.9\%$$

附录C

原始记录格式

委托单位:

仪器名称:

生产厂商:

型号规格:

出厂编号:

环境条件: 温度: 相对湿度:

技术依据及代号:

校准日期:

校准地点:

原始记录编号:

校准证书编号:

校准人:

核验人:

本次校准所使用的主要计量标准器具:

器具名称	编号	测量范围	准确度等级/最大允许误差/ 测量不确定度	溯源机构名称/证书编号	有限期限

C.2 湿度短期稳定性

序号	第 1 次校准				第 2 次校准			
	标准值		被校仪器示值		标准值		被校仪器示值	
	温度 ℃	相对湿度 %	温度 ℃	相对湿度 %	温度 ℃	相对湿度 %	温度 ℃	相对湿度 %

C.3 湿度长期稳定性

序号	第 1 次校准				第 2 次校准				第 3 次校准				第 4 次校准				第 5 次校准			
	标准值		被校仪器示值		标准值		被校仪器示值		标准值		被校仪器示值		标准值		被校仪器示值		标准值		被校仪器示值	
	温度 ℃	相对湿度 %	温度 ℃	相对湿度 %	温度 ℃	相对湿度 %	温度 ℃	相对湿度 %	温度 ℃	相对湿度 %	温度 ℃	相对湿度 %	温度 ℃	相对湿度 %	温度 ℃	相对湿度 %	温度 ℃	相对湿度 %	温度 ℃	相对湿度 %

附录D

证书内页格式

标准值		被校仪器示值		示值误差		示值误差测量不确定度 $U, k=2$	
温度 ℃	相对湿度 %	温度 ℃	相对湿度 %	温度 ℃	相对湿度 %	温度 ℃	相对湿度 %

中华人民共和国
国家计量技术规范
XXXXXXXXXX 校准规范
JJFXXXX—XXXX

国家市场监督管理总局发布