



**本规范主要起草人：**

康志茹 （河北省计量科学研究院）

耿荣勤 （河北省计量科学研究院）

魏晓克 （河北省计量科学研究院）

**参加起草人：**

郭增军 （河北省计量科学研究院）

李淑香 （河南省计量测试研究所）

王素霞 （河北省气象局）

齐晓强 （河北省计量科学研究院）

## 目 录

1 范围	( 1 )
2 引用文献	( 1 )
3 术语	( 1 )
3.1 温度偏差	( 1 )
3.2 相对湿度偏差	( 1 )
3.3 标称值	( 1 )
4 计量特性	( 1 )
5 校准条件	( 1 )
5.1 环境条件	( 1 )
5.2 标准器及其他设备	( 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 )
6.3 数据处理	( 4 )
7 校准结果表达	( 5 )
8 复校时间间隔	( 6 )
附录 A 环境试验设备校准记录参考格式	( 7 )
附录 B 环境试验设备校准结果参考格式	( 8 )

## 环境试验设备温度、湿度校准规范

### 1 范围

本规范适用于环境试验设备温度、湿度（以下简称环境试验设备）计量性能的校准。

其他类似设备也可参照本规范进行校准。

表 1

设备名称	温度试验设备			湿热试验设备		交变湿热设备
	温度和湿度 范围	(0 ~ 100) ℃	(-60 ~ 0)℃ (100 ~ 200)℃	(200 ~ 300) ℃	(10 ~ 60)℃ (20 ~ 100) %RH	(10 ~ 60)℃ (20 ~ 100) %RH
温度偏差	± 1.0℃	± 2℃	± 3℃	± 2℃	± 2℃	± 2℃
湿度偏差				+ 2 %RH	+ 5 %RH	+ 2 %RH



b) 当容积大于  $2\text{m}^3$  时，温度测试点为 15 个，湿度测试点为 4 个，E，O，N 分别位于上、中、下层的几何中心，如图 2 所示。



$t_{i\max}$ ——各校准点在第  $i$  次测得的最高温度, ℃;

$t_{i\min}$ ——各校准点在第  $i$  次测得的最低温度, ℃。

温度波动度计算

## 8 复校时间间隔

环境试验设备的复校间隔自定，建议最长不超过 2 年。

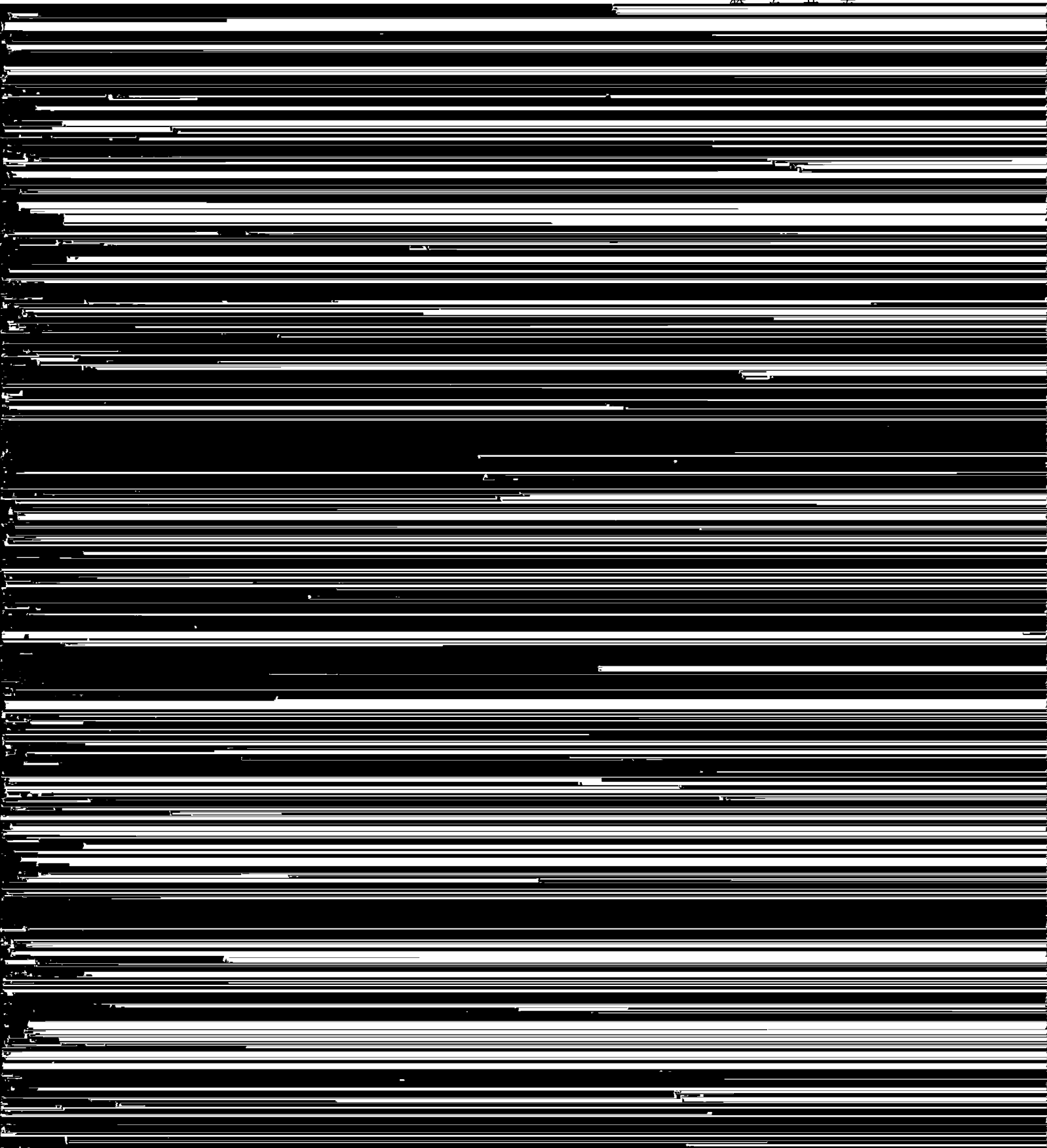
附录 A

环境试验设备校准记录参考格式

附录 B

环境试验设备校准结果参考格式

第 五 共 五



附录 C

干、湿球法测量相对湿度的方法

## 附录 D

### 环境试验设备温度偏差 校准结果不确定度分析

#### D.1 概述

温度测量设备由温度传感器和数字温度显示仪组成，该套设备具有温度修正值。温度偏差是指设备温度显示仪表示值与中心点实际温度之差。

#### D.2 数学模型

计算得算术平均值 $\bar{t}_d$ 的实验标准差 $s(\bar{t}_d) = 0.01^\circ\text{C}$ 。则由15次独立重复测量引入的标准不确定度分量 $u_1 = s(\bar{t}_d) = 0.01^\circ\text{C}$ ，自由度 $\nu_1 = 14$ 。

#### D.4.2 由 $t_o$ 引入的不确定度

对环境试验设备作15次独立重复测量，从数字温度显示器上读取15次显示值，记为 $t_{o1}, t_{o2}, \dots, t_{o15}$ ，平均值记为 $\bar{t}_o$ ，其测量列如表D2所示。

表 D2

|--|--|--|--|--|--|

$$\nu_{\text{eff}} = u_c^4 / (\sum u_i^4 / \nu_i)$$

计算得

$$\nu_{\text{eff}} = 56.7$$

#### D.8 扩展不确定度

3个不确定度分量大小接近,且相互独立,其合成仍接近正态分布,取置信水平  $p = 0.95$ ,查  $t$  分布表得扩展因子  $k_{95} = 2.01$ ,故得

$$U_{95} = k u_c = 0.08^\circ\text{C}$$



附录 E

环境试验设备相对湿度偏差  
校准结果不确定度分析

E.1 概述

湿度测量校准用标准湿度计、相对湿度偏差且也被校准设备湿度显示值表示



**E.6 合成标准不确定度**

$$u_c = \sqrt{u_1^2 + u_2^2 + u_3^2} = 0.76\% \text{ RH}$$

**E.7 扩展不确定度**

由于  $u_3$  在各不确定度分量中占比例较大，并且服从正态分布，因此其合成仍接近

