



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 16—2020
代替 QX/T 16—2002

温湿度仪检定箱

Calibration chambers for temperature and humidity instrument

2020-11-05 发布

2021-02-01 实施

中 国 气 象 局 发 布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 产品组成与功能	2
5 技术要求	3
6 试验方法	4
7 检验规则	9
8 标志和随行文件	10
9 包装、运输和贮存	11
参考文献	12

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 QX/T 16—2002《DJM10 型湿度检定箱》，与 QX/T 16—2002《DJM10 型湿度检定箱》相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 修改了标准名称，由《DJM10 型湿度检定箱》改为《温湿度仪检定箱》(见封面，2002 年版的封面)；
- 规范性引用文件中删除了 GB/T 2829—2002、JB/T 9329—1999、JG 205—1981(见 2002 年版的第 2 章)；增加了 GB/T 7284—2016、GB/T 15479—1995(见第 2 章)；
- 术语和定义中删除了湿度场、工作区域(见 2002 年版的 3.1、3.2)；增加了温湿度仪检定箱、有效工作区、温度偏差、湿度偏差、温度均匀度、湿度均匀度、温度波动度、湿度波动度、温度平衡时间、湿度平衡时间(见 3.1—3.10)；
- 删除了原标准中基本参数章节(见 2002 年版的第 4 章)，增加了产品组成与功能章节(见第 4 章)；
- 重新整理了技术要求章节中的结构和层次。删除了抗震能力、使用性能(见 2002 年版的 5.1、5.2)；将不均匀性、不稳定性替代为温湿度均匀度、温湿度波动度(见 5.4、5.5，2002 年版的 5.1.2、5.1.3)；修改了外观和结构、绝缘电阻、电源适配性(见 5.2、5.7、5.9，2002 年版的 5.3、5.1.4、5.1.5)；增加了温湿度偏差、温湿度平衡时间、绝缘强度(见 5.3、5.6、5.8)；
- 增加了相关测量设备(见 6.2.2)；将数字式通风干湿表修改为多路温湿度测量装置(见 6.2.1，见 2002 年版的 6.2.2)；修改了温湿度检验点、布点位置(见 6.3.3、6.3.4，2002 年版的 6.2.1、6.2.3)；增加了温湿度偏差、温湿度均匀度、温湿度波动度、温湿度平衡时间及其计算方式(见 6.3.6—6.3.13)；
- 修改了检验项目，并以列表形式给出(见 7.2.1，2002 年版的第 5 章)；
- 修改了标志、包装、运输与贮存的章节结构与内容(见 8.1、9.1、9.2、9.3，2002 年版的第 8 章)；增加了随行文件(见 8.2)；
- 删除了成套性章节(见 2002 年版的第 9 章)；
- 增加了参考文献。

本标准由全国气象仪器和观测方法标准化技术委员会(SAC/TC 507)提出并归口。

本标准起草单位：河南省气象探测数据中心、河南省计量科学研究院、辽宁省计量科学研究院、中国气象局气象探测中心、北京市国瑞智新技术有限公司、泰安磐然测控科技有限公司、中环天仪(天津)气象仪器有限公司。

本标准主要起草人：吴非洋、孙晓全、周光、艾艳、王同宾、赵旭、樊奇、成睿彬、徐震震、潘军、胡雪瑞。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- QX/T 16—2002。

温湿度仪检定箱

1 范围

本标准规定了温湿度仪检定箱的产品组成与功能、技术要求、试验方法、检验规则、标志和随行文件、包装、运输与贮存等。

本标准适用于气象用温湿度仪检定箱的设计、生产、使用、检验和验收。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 191—2008 包装储运图示标志

GB/T 7284—2016 框架木箱

GB/T 15479—1995 工业自动化仪表绝缘电阻、绝缘强度技术要求和试验方法

3 术语和定义

3.1

温湿度仪检定箱 **calibration chambers for temperature and humidity instrument**

用于检定、校准、测试温度和湿度仪器的专用设备,根据温度、湿度等参数的设定值在其有效工作区内产生符合要求的温湿度环境。

注:改写 JJF 1564—2016,定义 3.1。

3.2

有效工作区 **valid working zone**

温湿度仪检定箱内用于检定、校准和测试温湿度仪表的区域。

注:改写 JJF 1564—2016,定义 3.2。

3.3

温度偏差 **temperature deviation**

温湿度仪检定箱在稳定状态下,在有效工作区各测量点及规定时间内实测温度与设定温度值的最大差值。

3.4

湿度偏差 **humidity deviation**

温湿度仪检定箱在稳定状态下,在有效工作区各测量点及规定时间内实测湿度与设定湿度值的最大差值。

3.5

温度均匀度 **temperature uniformity**

温湿度仪检定箱在稳定状态下,在有效工作区内周围各点与中心点之间温度差值绝对值的最大值。

注:改写 JJF 1564—2016,定义 3.3。

3.6

湿度均匀度 humidity uniformity

温湿度仪检定箱在稳定状态下,在有效工作区内周围各点与中心点之间湿度差值绝对值的最大值。

注:改写 JJF 1564—2016,定义 3.4。

3.7

温度波动度 temperature fluctuation

温湿度仪检定箱在稳定状态下,其有效工作区内中心点在规定时间内温度变化的大小。

注:改写 JJF 1564—2016,定义 3.5。

3.8

湿度波动度 humidity fluctuation

温湿度仪检定箱在稳定状态下,其有效工作区内中心点在规定时间内湿度变化的大小。

注:改写 JJF 1564—2016,定义 3.6。

3.9

温度平衡时间 temperature equilibration time

在温度控制过程中,温湿度仪检定箱从起始温度到达温度控制点开始计时,直到温度波动度满足要求为止所用的时间。

注:温度控制点=(设定温度一起始温度)×90%+起始温度。

3.10

湿度平衡时间 humidity equilibration time

在湿度控制过程中,温湿度仪检定箱从起始湿度到达湿度控制点开始计时,直到湿度波动度满足要求为止所用的时间。

注:湿度控制点=(设定湿度一起始湿度)×90%+起始湿度。

4 产品组成与功能

4.1 产品组成

由控温系统、控湿系统、测试室、温湿度控制显示部件及配备设备组成,应具备观测视窗、操作孔和照明灯,能够满足对有效工作区内被测仪表的读数和调整。

4.2 功能

4.2.1 温湿度仪检定箱的作用是产生恒定且均匀的温湿度场,用于检定校准机械指针式温湿度计、温湿度记录仪、干湿表、探头内置式温度/温湿度传感器、热指数仪等温度和温湿度仪器。

4.2.2 根据其不同工作原理,通常采用双温法、分流法、调温调湿法等控制方法,进行自动加热、制冷、加湿和除湿,通过一定时间稳定得到所需的温度和湿度,实现箱内温湿度的平衡。

4.2.3 温湿度仪检定箱应具有通信功能,以便与其他设备进行通信连接,通信方式包括但不限于:RS232、RS485、WIFI、ZIGBEE、以太网、蓝牙。同时,应具有公开的纸质或电子版的通信协议。

4.2.4 温湿度仪检定箱的水箱部分应具备自动或手动排水功能,防止在环境温度低于 0℃时,水路部分因结冰造成不可逆的损坏。

5 技术要求

5.1 工作环境

应符合下列要求：

- 温度： $0\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- 相对湿度：不大于 90%。

5.2 外观和结构

应符合下列要求：

- 标志、标识应清晰、正确和完整；
- 温湿度仪检定箱的外观应无明显的瑕疵、毛刺和损伤；
- 温湿度仪检定箱结构件应安装可靠、紧固件无松动、密封良好、无渗漏现象。

5.3 温湿度偏差

应符合下列要求：

- 温度偏差应不大于 $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- 相对湿度偏差应不大于 $\pm 2\%$ 。

5.4 温湿度均匀度

应符合下列要求：

- 温度均匀度应不大于 $0.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- 相对湿度均匀度应不大于 1%。

5.5 温湿度波动度

应符合下列要求：

- 温度波动度应不大于 $\pm 0.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- 相对湿度波动度应不大于 $\pm 0.8\%$ 。

5.6 温湿度平衡时间

应符合下列要求：

- 温度应不大于 15 min；
- 相对湿度应不大于 20 min。

5.7 绝缘电阻

应不小于 $20\text{ M}\Omega$ 。

5.8 绝缘强度

应符合以下要求：

- a) 电源电压为 220 V 的温湿度仪检定箱，应能够承受 1500 V 试验电压，1 min 内无击穿或闪络；
- b) 电源电压为 380 V 的温湿度仪检定箱，应能够承受 2000 V 试验电压，1 min 内无击穿或闪络。

5.9 电源适配性

温湿度仪检定箱可以从下列两种电源中任选其一作为供电电源：

- a) 220×(1±10%) VAC、频率 50 Hz±2 Hz；
- b) 380×(1±10%) VAC、频率 50 Hz±2 Hz。

6 试验方法

6.1 试验工作条件

应符合以下要求：

- a) 环境温度：15℃～25℃；
- b) 环境相对湿度：不大于 75%；
- c) 环境温度波动度：±3℃。

6.2 测量设备

6.2.1 温湿度测量设备

温湿度测量设备选用多路温湿度测量装置，其中温湿度传感器的数量应满足布点要求。温度传感器数量不少于 9 支，湿度传感器数量不少于 9 支，每路均应采用同种型号规格的温度传感器和湿度传感器。具体技术要求见表 1。

表 1 多路温湿度测量装置技术要求

项目	测量范围	分辨力	最大允许误差	重复性	响应时间
温度	5℃～50℃	不低于 0.01℃	±0.05℃	不大于 0.01℃	不超过 15 s
相对湿度	10%～90%	不低于 0.1%	±2.0%	不大于 0.05%	不超过 15 s
<p>注 1:温湿度测量设备也可以选取符合以上技术要求的其他设备。</p> <p>注 2:温湿度测量范围为一般要求,使用中以能覆盖被校温湿度仪检定箱的实际使用范围为准。</p> <p>注 3:测量设备技术指标为包含传感器和采集设备的整体指标。</p> <p>注 4:重复性为重复测量 10 次得到的标准偏差。</p> <p>注 5:测量装置应带有示值修正功能,各通道测量结果应含修正值的补偿。</p>					

6.2.2 其他测量设备

具体技术要求见表 2。

表 2 其他测量设备

项目	测量范围	准确度	备注
绝缘电阻表	(0~100)MΩ	10 级	额定直流电压 500 V
耐压测试仪	2 kV	5 级	频率 50 HZ
秒表	/	MPE: ±1 s/h	/

6.3 检验方法

6.3.1 外观和结构

采用目测和手感的方法进行检验。

6.3.2 试验条件

一般在空载条件下进行,试验前应对多路温湿度测量设备的示值误差进行修正,并确认其性能符合表1的要求,所有的湿度试验项目均应在规定的温度下进行。

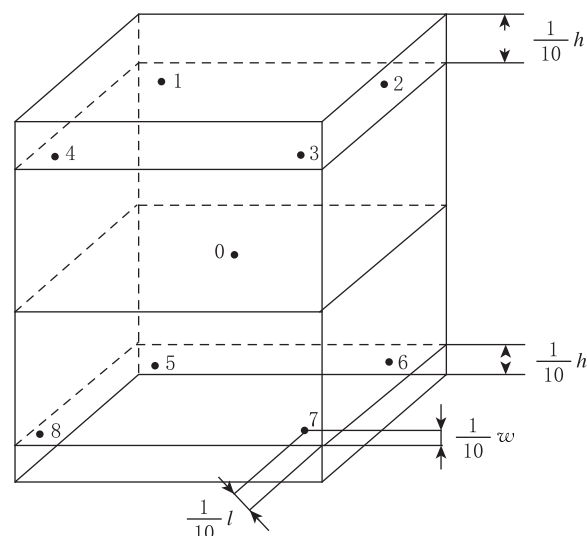
6.3.3 温、湿度检验点的选取

在温湿度仪检定箱说明书或铭牌中标明的控制范围内由低到高均匀选取5个温度检验点;每个温度检验点对应的湿度上限、下限和中间点作为湿度检验点。

6.3.4 温、湿度传感器布点位置的选取

应按照下列要求进行:

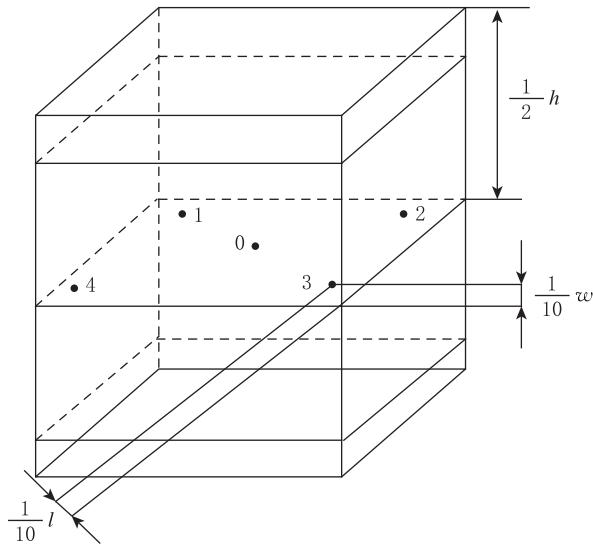
- 检验前,应按照温湿度仪检定箱的使用说明书确定有效工作区。在工作区域内,温度传感器和湿度传感器采用水平分层布点方式(上、中、下),中心点应位于有效工作区的几何中心,其他各布点位置与有效工作区界面的垂直距离为有效工作区各边长的 $1/10$ 。
- 当有效工作区高度 $h \geq 50$ cm的温湿度仪检定箱,温湿度布置点为9个,用0,1,2,⋯,8数字表示,0点位于中层几何中心,其他各点位于上、中、下三个水平层相应位置,如图1所示。
- 当有效工作区高度 $h < 50$ cm的温湿度仪检定箱,温湿度布置点为5个,用0,1,2,3,4数字表示,0点位于中层几何中心,其他各点位于中间水平层相应位置,如图2所示。
- 当容积小于 0.05 m^3 或大于 2.0 m^3 时,可根据有效空间大小适当减少或增加传感器布点数量,并在检验报告中予以说明。



说明:

- l —有效工作区长度;
 w —有效工作区宽度;
 h —有效工作区高度。

图1 $h \geq 50$ cm 传感器布置示意图



说明：

- l —有效工作区长度；
- w —有效工作区宽度；
- h —有效工作区高度。

图 2 $h < 50$ cm 传感器布置示意图

6.3.5 测量方法

按照 6.3.4 的规定选取温、湿度传感器的布点位置,按照 6.3.3 的要求设置温、湿度检验点,启动温湿度仪检定箱,当到达检验点并稳定后开始读数,每间隔 2 min 循环记录一次,在 30 min 之内完成 15 次测量。

6.3.6 温度偏差

计算各测量点实测温度与设定温度的差值,其中最高实测温度与设定温度的差值为温度上偏差,最低实测温度与设定温度的差值为温度下偏差。温度上下偏差计算公式见式(1)、式(2)：

$$\Delta T_{\max} = T_{\max} - T_s \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$\Delta T_{\min} = T_{\min} - T_s \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中

- ΔT_{\max} ——温度上偏差,单位为度(°C)；
- T_{\max} ——各检验点在规定时间内的最高实测温度,单位为度(°C)；
- T_s ——温度设定值,单位为度(°C)；
- ΔT_{\min} ——温度下偏差,单位为度(°C)；
- T_{\min} ——各检验点在规定时间内的最低实测温度,单位为度(°C)。

分别选取各检验点温度上偏差 ΔT_{\max} 最大者和温度下偏差 ΔT_{\min} 最大者,为温湿度仪检定箱的温度上下偏差。

6.3.7 湿度偏差

计算各测量点实测湿度与设定湿度的差值,其中最高实测湿度与设定湿度的差值为湿度上偏差,最低实测湿度与设定湿度的差值为湿度下偏差。湿度上下偏差计算公式见式(3)、式(4)：

$$\Delta H_{\max} = H_{\max} - H_s \quad \dots\dots\dots(3)$$

$$\Delta H_{\min} = H_{\min} - H_s \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中：

- ΔH_{\max} ——相对湿度上偏差,以百分率(%)表示；
- H_{\max} ——各测试点在规定时间内的最高实测相对湿度,以百分率(%)表示；
- H_s ——相对湿度设定值,以百分率(%)表示；
- ΔH_{\min} ——相对湿度下偏差,以百分率(%)表示；
- H_{\min} ——各测试点在规定时间内的最低实测相对湿度,以百分率(%)表示。

分别选取各检验点湿度上偏差 ΔH_{\max} 最大者和湿度下偏差 ΔH_{\min} 的最大者,为温湿度仪检定箱的湿度上下偏差。

6.3.8 温度均匀度

在温湿度仪检定箱稳定状态下,选取 15 次测量中周围各点与中心点之间任意一次测量的温度差值绝对值的最大值。温度均匀度用 ΔT_u 表示,计算公式见式(5)、式(6)：

$$\Delta T_u = \max(\Delta T_n) \quad (n = 1, 2, \dots, 15) \quad \dots\dots\dots(5)$$

$$\Delta T_n = \max(|T_{n0} - T_{nj}|) \quad (j = 1, 2, \dots, m - 1) \quad \dots\dots\dots(6)$$

式中：

- ΔT_u ——温度均匀度,单位为度(°C)；
- ΔT_n ——第 n 次测量的温度均匀度,单位为度(°C)；
- n ——测量次数,通常取 15 次；
- T_{n0} ——第 n 次测量的中心点位置的温度值,单位为度(°C)；
- T_{nj} ——第 n 次测量的第 j 布点位置的温度值,单位为度(°C)；
- j ——第 j 布点位置；
- m ——布点数量。

选取各温度检验点的温度均匀度 ΔT_u 中的最大值为温湿度仪检定箱的温度均匀度。

6.3.9 湿度均匀度

在温湿度仪检定箱稳定状态下,选取 15 次测量中周围各点与中心点之间任意一次测量的湿度差值绝对值的最大值。该湿度度校准点的湿度均匀度用 ΔH_u 表示,计算公式见式(7)、式(8)：

$$\Delta H_u = \max(\Delta H_n) \quad (n = 1, 2, \dots, 15) \quad \dots\dots\dots(7)$$

$$\Delta H_n = \max(|H_{n0} - H_{nj}|) \quad (j = 1, 2, \dots, m - 1) \quad \dots\dots\dots(8)$$

式中：

- ΔH_u ——相对湿度均匀度,以百分率(%)表示；
- ΔH_n ——第 n 次测量的相对湿度均匀度,以百分率(%)表示；
- H_{n0} ——第 n 次测量的中心点位置的相对湿度值,以百分率(%)表示；
- H_{nj} ——第 n 次测量的第 j 布点位置的相对湿度值,以百分率(%)表示；
- n ——测量次数,通常取 15 次；
- j ——第 j 布点位置；
- m ——布点数量。

选取各湿度检验点的湿度均匀度 ΔH_u 中的最大值为温湿度仪检定箱的湿度均匀度。

6.3.10 温度波动度

采用中心点温度的测量结果计算温度波动度 ΔT_f ,公式见式(9)：

$$\Delta T_f = \pm \frac{1}{2} [\max(T_{n0}) - \min(T_{n0})] \quad (n = 1, 2, \dots, 15) \quad \dots\dots\dots(9)$$

式中：

ΔT_f ——温度波动度,单位为度(°C)；

T_{n0} ——第 n 次测量中心点位置的温度值,单位为度(°C)；

n ——测量次数,通常取 15 次。

取各温度检验点的温度波动度 ΔT_f 中的最大者为温湿度仪检定箱的温度波动度。

6.3.11 湿度波动度

采用中心点相对湿度的测量结果计算湿度波动度 ΔH_f ,公式见式(10)：

$$\Delta H_f = \pm \frac{1}{2} [\max(H_{n0}) - \min(H_{n0})] \quad (n = 1, 2, \dots, 15) \quad \dots\dots\dots(10)$$

式中：

ΔH_f ——相对湿度波动度,以百分率(%)表示；

H_{n0} ——第 n 次测量中心点位置的相对湿度值,以百分率(%)表示；

n ——测量次数,通常取 15 次。

取各湿度检验点的湿度波动度 ΔH_f 中的最大者为温湿度仪检定箱的湿度波动度。

6.3.12 温度平衡时间

温湿度仪检定箱从起始温度开始运行,到达温度控制点开始计时,当温度波动度满足要求时停止计时,所用时间间隔为温度平衡时间 Δt_T ,计算公式见式(11)：

$$\Delta t_T = t_{T2} - t_{T1} \quad \dots\dots\dots(11)$$

式中：

Δt_T ——温度平衡时间,单位为分钟(min)；

t_{T2} ——温度波动度满足要求时对应的时间,单位为分钟(min)；

t_{T1} ——温度到达控制点时对应的时间,单位为分钟(min)。

取各检验点的温度平衡时间 Δt_T 最大值为温湿度仪检定箱的温度平衡时间。

6.3.13 湿度平衡时间

温湿度仪检定箱从起始湿度开始运行,到达湿度控制目标开始计时,当湿度波动度满足要求时停止计时,所用时间间隔为湿度平衡时间 Δt_H ,计算公式见式(12)：

$$\Delta t_H = t_{H2} - t_{H1} \quad \dots\dots\dots(12)$$

式中：

Δt_H ——湿度平衡时间,单位为分钟(min)；

t_{H2} ——湿度波动度满足要求时对应的时间,单位为分钟(min)；

t_{H1} ——湿度到达控制点时对应的时间,单位为分钟(min)；

取各检验点的湿度平衡时间 Δt_H 最大值为温湿度仪检定箱的湿度平衡时间。

6.3.14 绝缘电阻

在试验条件下,按照 GB/T 15479—1995 中 5.3 的要求进行试验。

6.3.15 绝缘强度

在试验条件下,按照 GB/T 15479—1995 中 5.4 的要求进行试验。

6.3.16 电源适配性

按照 5.9 的要求进行通电试验,仪器应能正常工作。

7 检验规则

7.1 检验分类

分为下列两类:

- a) 出厂检验;
- b) 型式试验。

7.2 出厂检验

7.2.1 检验项目

产品交货前应逐台进行出厂检验,检验项目见表 3。

表 3 检验项目

序号	检验项目	型式试验	出厂检验	技术要求	试验方法
1	外观和结构	●	●	5.2	6.3.1
2	温度偏差	●	●	5.3	6.3.6
3	湿度偏差	●	●	5.3	6.3.7
4	温度均匀度	●	●	5.4	6.3.8
5	湿度均匀度	●	●	5.4	6.3.9
6	温度波动度	●	●	5.5	6.3.10
7	湿度波动度	●	●	5.5	6.3.11
8	温度平衡时间	●	●	5.6	6.3.12
9	湿度平衡时间	●	●	5.6	6.3.13
10	绝缘电阻	●	●	5.7	6.3.14
11	绝缘强度	●	○	5.8	6.3.15
12	电源适配性	●	●	5.9	6.3.16

注:●表示应进行检验的项目;○表示需要时进行检验的项目。

7.2.2 判定规则

由制造厂商检验部门按出厂检验项目对产品进行逐台检验。有一项不合格,即判定为不合格产品,出厂检验项目全部合格者为合格产品。

7.3 型式试验

检验项目见表 3。

7.3.1 适用情况

有下列情况之一者,应按本标准的全部技术要求进行型式试验:

- 新研制的产品;
- 当制造工艺和关键零部件等发生重大变更时;
- 成批生产的产品,应每隔四年进行一次型式试验。

7.3.2 抽样及判定规则

型式试验应从出厂检验合格的产品中随机抽取三台作为受试样机。在所有样机的所有试验项目均合格后,型式试验通过,否则型式试验不予通过。

8 标志和随行文件

8.1 标志

8.1.1 产品标志:

至少包括以下内容:

- 制造厂商或商标;
- 设备名称和型号;
- 生产日期及编号;
- 温湿度范围及参数。

8.1.2 包装标志:

至少包括以下内容:

- 产品名称、型号、数量和制造厂名;
- 包装箱编号;
- 包装箱外形尺寸;
- 毛重;
- “小心轻放”“向上”和“怕雨”等标识应符合 GB/T 191—2008 中第 4 章的要求。

8.2 随行文件

应包括以下内容:

- 产品合格证;
- 产品说明书(应给出有效工作区大小和位置);
- 装箱清单;
- 随机备附件清单;
- 保修单;
- 检验报告。

9 包装、运输和贮存

9.1 包装

应符合下列要求：

- 产品包装所使用框架木箱的材质及结构应符合 GB/T 7284—2016 中 5.1、6.1 的要求；
- 产品包装应具有防潮、防尘、防降水措施；
- 产品包装应坚固可靠，内部应有缓冲、防振措施，便于起重、装载和运输；
- 产品附件及技术文件应紧固在包装箱内。

9.2 运输

包装好的产品应能适应航空、公路、铁路和水路运输方式，在正常的储运装卸条件下，应能够承受振动、挤压、雨淋及化学物品侵蚀等环境，保证不致运输过程引起设备的损坏、性能降低等。

9.3 贮存

包装好的产品应贮存在环境温度为 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、环境相对湿度小于80%的室内，周围应无腐蚀性挥发物，无强磁作用。如果环境温度低于 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 应把水箱及水泵里的水排掉。

参 考 文 献

- [1] GB/T 5170.2—2017 环境试验设备检验方法
 - [2] GB/T 5170.5—2016 电工电子产品环境试验设备检验方法
 - [3] JJG 205—2005 机械式温湿度计检定规程
 - [4] JJG 993—2018 电动通风干湿表检定规程
 - [5] JJF 1101—2019 环境试验设备温度、湿度校准规范
 - [6] JJF 1564—2016 温湿度标准箱校准规范
-

中华人民共和国
气象行业标准
温湿度仪检定箱
QX/T 16—2020

*

气象出版社出版发行
北京市海淀区中关村南大街46号
邮政编码:100081
网址:<http://www.qxcbs.com>
发行部:010-68408042
北京建宏印刷有限公司印刷

*

开本:880 mm×1230 mm 1/16 印张:1.25 字数:37.5千字
2020年11月第1版 2020年11月第1次印刷

*

书号:135029-6202 定价:30.00元

如有印装差错 由本社发行部调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68406301