

GB/T 10592—2008

g) 不确定度报告

温度偏差的测量不确定度可用如式(B.5)形式表示:

$$\Delta T_i = \bar{T}_i - \bar{T}_0 \pm U \quad \dots\dots\dots (B.5)$$

例如:上偏差 $\Delta T_{\max} = (1.0 \pm 0.3)^\circ\text{C}, k=2$;

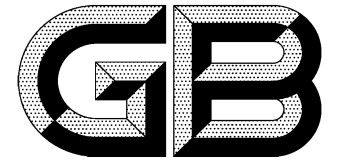
下偏差 $\Delta T_{\min} = (-1.5 \pm 0.2)^\circ\text{C}, k=2$ 。

h) 如果温度偏差的测量不确定度为最大温度偏差值的 1/3~1/10 时,测量不确定度对判定测试结论的影响可忽略不计。若计算出的温度偏差合格,则说明试验箱的该项技术指标满足要求。

B.4 试验箱其他技术性能的测量不确定度评定亦可参照上述方法进行。

GB/T 10592—2008

ICS 19.040
N 04

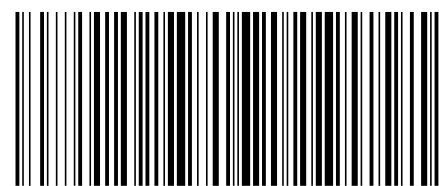


中华人民共和国国家标准

GB/T 10592—2008
代替 GB/T 10592—1989

高低温试验箱技术条件

Specifications for low/high temperature test chambers



GB/T 10592—2008

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-32104

定价: 16.00 元

2008-04-11 发布

2008-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

附录 B
(资料性附录)
温度偏差的测量不确定度评定

B.1 温度偏差的测量不确定度评定依据为 JJF 1059—1999。

B.2 温度偏差的测量不确定度评定的主要流程如下：

- a) 建立数学模型,确定被测量 Y 与输入量 X_1, \dots, X_n 的关系;
- b) 求最佳值,由 X_i 的最佳值 x_i 求得 Y 的最佳值 y ;
- c) 列出测量不确定度来源;
- d) 标准不确定度分量评定:A类评定和B类评定;
- e) 计算合成标准不确定度;
- f) 评定扩展不确定度;
- g) 不确定度报告。

B.3 温度偏差的测量不确定度评定的主要步骤如下：

- a) 根据温度偏差的定义,其测量过程的数学模型为式(4)。
- b) 求最佳值:

T_i 的最佳值为工作空间其他点在 30 min 内的温度测量值的算术平均值 \bar{T}_i , T_0 的最佳值为工作空间中心点在 30 min 内的温度测量值的算术平均值 \bar{T}_0 ,均按式(1)计算。

因此,温度偏差的最佳值 ΔT_i 就是式(4)。

- c) 列出测量不确定度来源

温度偏差的测量不确定度主要来源有：

- 由于各种随机因素影响,工作空间其他点在 30 min 内的温度测量值数据不重复引入的标准不确定度 u_1 ;
- 测试工作空间其他点的温度时,由于测温系统的不准确引入的标准不确定度 u_2 ;
- 由于各种随机因素影响,工作空间中心点在 30 min 内的温度测量值数据不重复引入的标准不确定度 u_3 ;
- 测试工作空间中心点的温度时,由于测温系统的不准确引入的标准不确定度 u_4 。

- d) 标准不确定度分量评定

——根据实测数据按 A 类评定,工作空间其他点在 30 min 内的温度测量值的算术平均值 T_i 的实验标准差就是标准不确定度 u_1 ,工作空间中心点在 30 min 内的温度测量值的算术平均值 T_0 的实验标准差就是标准不确定度 u_3 ,均按式(B.1)计算：

$$S(\bar{T}) = \frac{S(T_i)}{\sqrt{n}} \dots\dots\dots(B.1)$$

——标准不确定度 u_2 应是测温系统测试工作空间其他点温度时的合成标准不确定度,标准不确定度 u_4 应是测温系统测试工作空间中心点温度时的合成标准不确定度。

其中,标准不确定度分量 u_1, u_2, u_3 和 u_4 互不相关,不确定度传播律式(B.2)为：

$$u_c^2 = u_1^2 + u_2^2 + u_3^2 + u_4^2 \dots\dots\dots(B.2)$$

- e) 计算合成标准不确定度 u_c 见式(B.3)：

$$u_c = \sqrt{u_1^2 + u_2^2 + u_3^2 + u_4^2} \dots\dots\dots(B.3)$$

- f) 评定扩展不确定度 U

按置信水平 $P=0.95$,取包含因子 $k=2$,扩展不确定度式(B.4)为：

$$U = 2 \times u_c \dots\dots\dots(B.4)$$

中华人民共和国
国家标准
高低温试验箱技术条件
GB/T 10592—2008

*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
网址 www.spc.net.cn
电话:68523946 68517548
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 字数 24 千字
2008年7月第一版 2008年7月第一次印刷
*
书号: 155066·1-32104 定价 16.00 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)68533533

附 录 A
(资料性附录)
可疑数据判别方法

对一组修正后的测试数据的某个极大或极小值有怀疑时,应利用专业知识找出原因,在未判明它是否合理前,既不要轻易保留,也不要随意剔除,可用下述方法判别,决定取舍。

A.1 利用式(1)、式(A.1)算出数据的平均值及单次测得值的标准偏差:

$$S(T_i) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (T_i - \bar{T})^2}{n-1}} \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

T_i ——第 i 次测量值,单位为摄氏度($^{\circ}\text{C}$);

\bar{T} ——温度平均值,单位为摄氏度($^{\circ}\text{C}$);

$S(T_i)$ ——单次测得值的标准偏差,单位为摄氏度($^{\circ}\text{C}$);

n ——测量次数。

A.2 求格拉布斯准则计算统计量:

$$G(n) = (T_{(n)} - \bar{T})/S(T_i) \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

$T_{(n)}$ ——测量数据的极大值或极小值,单位为摄氏度($^{\circ}\text{C}$)。

A.3 对于本标准,取显著水平 $\alpha=0.01$,临界值 $G_{99}(n)$ 为:

$n=30$ 时, $G_{99}(n)=3.103$;

$n=29$ 时, $G_{99}(n)=3.085$;

$n=28$ 时, $G_{99}(n)=3.068$;

$n=27$ 时, $G_{99}(n)=3.049$ 。

当 $|G(n)| > G_{99}(n)$ 时,则舍去该 $T_{(n)}$ 值,并重新按式(1)、式(A.1)和式(A.2)计算剩下数值的平均值及标准偏差和 $G(n)$,按本法检验直到无可疑数据为止。

前 言

本标准是“环境试验设备技术条件”系列标准之一。该系列由以下几项标准组成:

- GB/T 10586—2006 湿热试验箱技术条件;
- GB/T 10587—2006 盐雾试验箱技术条件;
- GB/T 10588—2006 长霉试验箱技术条件;
- GB/T 10589—2008 低温试验箱技术条件;
- GB/T 10590—2006 高低温/低气压试验箱技术条件;
- GB/T 10591—2006 高温/低气压试验箱技术条件;
- GB/T 10592—2008 高低温试验箱技术条件;
- GB/T 11158—2008 高温试验箱技术条件;
- GB/T 11159—2008 低气压试验箱技术条件。

本标准代替 GB/T 10592—1989《高低温试验箱技术条件》。

本标准与 GB/T 10592—1989 的主要变化如下:

- 增加了“术语和定义”一章,内容采用 IEC 60068-3-5 的相关部分;
- 按 IEC 60068-3-5 的温度波动度的概念,温度波动度指标改为 1°C (见 5.1);
- 按 IEC 60068-3-5 的温度数据记录要求,改为每分钟记录一次数据(见 6.3);
- 按 IEC 60068-3-5 的升降温速率测试方法修改了升、降温速率测试方法(见 6.5);
- 扩大了使用环境条件中大气压的范围(见 4.1);
- 修改了风速要求(见表 1);
- 修改了安全保护要求,增加了电绝缘强度的要求(见 5.3);
- 增加了升降温速率等级(见表 1);
- 试验条件改在空载条件下进行(见 6.2);
- 增加了温度偏差测量不确定度评定方法及其应用的信息(见附录 B)。

本标准的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由机械工业仪器仪表综合技术经济研究所归口。

本标准负责起草单位:重庆银河试验仪器有限公司、上海实验仪器厂有限公司、信息产业部电子第五研究所、上海爱斯佩克环境设备有限公司。

本标准参加起草单位:重庆万达仪器有限公司、成都天宇试验设备有限公司和无锡苏南试验设备有限公司。

本标准主要起草人:王华斌、冯明康、赖文光、陆礼明、陈云生、蒯正心、倪一明、许清禄。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 10592—1989。