

附录A

北京世纪京美家具（淮北）有限责任公司

扶手椅扶手高测量过程

不确定度评定

1. 检测条件及要求：

1.1 测量设备：

（0—300）mm游标卡尺， $\pm 0.04\text{mm}$ 。

1.2 检测环境：

温度要求：常温。

1.3 测试方法：

1.4 扶手高度的检测过程：将（0—300）mm的游标卡尺首先校对好零位，然后用游标卡尺直接测量扶手椅扶手高。

2、建立数学模型

$$f=M$$

式中：f为被测扶手椅扶手高值；

M为游标卡尺的读数。

3. 输入量不确定度评定

3.1 测量重复性引入不确定度 u_1

用（0—300）mm的游标卡尺，最大允许误差 $\pm 0.04\text{mm}$ ，对设定一个核查标准：厚度为200.7mm的厚度块重复性测量，进行不确定度的评定。

测试十次其数据结果见下：（单位：mm）

200.70 200.68 200.74 200.70 200.70 200.68 200.74 200.70 200.72
200.72

采用 A 类不确定度评定，平均值为：200.708mm

10 次测量结果平均值标准不确定度为：

$$u_1 = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n(n-1)}} = 0.007\text{mm}$$

3. 2. 游标卡尺误差引入不确定度 u_2

(0-300) mm游标卡尺, 最大允许误差 $\pm 0.04\text{mm}$, 按均匀分布, 包含因子 $k = \sqrt{3}$,

$$u_2 = \frac{a}{k} = 0.04 / \sqrt{3} = 0.023\text{mm}$$

4. 合成标准不确定度的计算:

$$u_c = \sqrt{u_1^2 + u_2^2} = 0.023\text{mm}$$

5. 扩展不确定度的评定

取包含因子 $k=2$,

扩展不确定度为: $U = k \times u_c = 2 \times 0.023 = 0.046\text{mm} \approx 0.05\text{mm} \quad k=2$

评定: 李书收