**附1：**

**高低温试验设备（MDP）温度检测过程不确定评定报告**

**1、测量过程
1.1、测量方法：**GB/T5170.2-1996《电工电子产品环境试验设备基本参数检定方法 温度试验设备》。

1.2、环境条件：常温

1.3、检测设备：多路数据采集系统， 测量范围（-40～+150）℃，最大允许误差±0.2℃，*U*=0.4℃ *k*=2。

1.4、被测对象：温度范围：（-20～+150）℃,温度偏差：±2.0℃（空载）

1.5、测量过程： 用检测设备对被测物进行测量，此时检测设备显示被测量数据。

2、数学模型： $ΔL=L$ （1）

 式中：$ΔL$ ---被测仪表

L----测量仪读数值

1. **输入量的标准不确定度评定**

输入量的不确定度来源主要是：测量重复性引起的不确定度$u\_{1}$**；**测量设备引入的标准不确定度$u\_{2}$。

3.1 3.1测量重复性引起的标准不确定度$u\_{1}$的评定

输入量La的不确定度$u\_{1}$的来源主要是测量重复性引起的标准不确定度，可通过连续测量10次，采用A类方法进行评定。在多路数据采集系统的正常工作状态下，同一组人，用同一台设备，在相临近的时间内，对被测仪选择温度点25℃时连续测量10次，得到10个试验数据汇于表1。

表1 样品测定10 次的数据

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| n | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 测得值℃ | 24.96 | 25.54 | 25.28 | 24.99 | 24.96 |
| n | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 测得值℃ | 24.82 | 24.96 | 25.48 | 24.86 | 24.86 |

测的值的算术平均值：

$\overline{x}=\frac{\sum\_{k=1}^{n}x\_{k}}{n}$＝25.360℃

单个测量值的实验标准差

 $s=\sqrt{\frac{\sum\_{k=1}^{n}\left(x\_{k}-\overline{x}\right)^{2}}{n-1}}$＝0.076℃

被测量估计值（$\overbar{x}$）标准不确定度分量u1：

（$\overbar{x}$为1组数据的平均值，取n=1）

*u1*=$ \frac{S}{\sqrt{n}}=$0.076℃

3.2测量设备引入的标准不确定度*u2*的评定

依据多路数据采集系统校准证书出具的示值误差为0.1℃，服从均匀分布，区间半宽度a=0.1℃, 置信因子*k*=$\sqrt{3}$，则：

$$u\_{2}=\frac{0.1}{\sqrt{3}}=0.058℃$$

4、标准不确定度一览表

4.1标准不确定度汇总表

输入量的标准不确定度汇总于表2。

表2 标准不确定度汇总表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标准不确定度分量 | 不确定度来源 | 不确定度值 |
| 标准不确定度u1 | 测量重复性所引入的标准不确定度 | 0.076℃  |
| 标准不确定度u2 | 测量设备引入的不确定度 | 0.058 ℃  |

4.2合成标准不确定度的计算

$ u\_{c}=\sqrt{u\_{1}^{2}+u\_{2}^{2}}=\sqrt{0.076^{2}+0.058^{2}}=$0.095 ℃

**5、扩展不确定度的计算**

取包含因子*k* = 2，置信概率为95％*,* 得

*U*=*k*·*uc* =2×0.095℃= 0.19℃

**6、测量不确定度的报告与表示**

 *U*=0.19℃ *k*=2

**编制：罗杰锋**