**附1:**

**铜线坯直径尺寸测量过程测量不确定度评定报告**

**1、测量过程**
1.1测量方法：依据GB/T 3952-2016《电工用铜线坯》及仪器使用说明书和相关操作规范。

1.2环境条件：常温。

1.3检测设备：千分尺，测量范围（0-25）mm，最大允许误差：±0.004mm， *U*=0.001 mm（*k*=2）。

1.4被测对象：直径尺寸Φ6mm(+0.25mm/0)

1.5测量过程：用千分尺对零位后，对工件直接进行测量，千分尺微分筒上读出的数值即为被测值。

**2、数学模型**

*y*＝*x* （2）

式中：*y* ——测量结果

*x* ——千分尺的读数值

**3、各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：1）测量重复性引起的不确定度$u\_{1}$**；**2）测量设备引入的标准不确定度$u\_{2}$

3.1测量重复性引起的标准不确定度$u\_{1}$的评定

做A类评定试验：在测量现场，在千分尺的正常工作状态下，同一组人，用同一支千分尺，在相临近的时间内，对样品进行连续测量10次，得到10个数据汇表如下：

表1——测量数据汇总表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| n | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| X(mm） | 0.546 | 0.543 | 0.544 | 0.542 | 0.544 |
| n | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| X（mm） | 0.542 | 0.543 | 0.545 | 0.544 | 0.542 |

各测量值的平均值 =0.544 mm

单个测量值的实验标准差：=0.0014 mm

被测量估计值（$\overline{L}$）标准不确定度分量*u*1：（$\overline{L}$为1组数据的平均值，取n=1）

标准不确定度分量：$u\_{1}$=$\frac{S（x）}{\sqrt{n}}=$0.0014mm

3.2 测量设备引入的标准不确定度$u\_{2}$的评定

由千分尺校准证书获知，千分尺最大允许误差为±0.004 mm，半宽α=0.004mm，服从均匀分布，k取$\sqrt{3}$，则：

$$u\_{2}=\frac{0.004}{\sqrt{3}}=0.0023mm$$

**4合成标准不确定度的评定**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 相对标准不确定度分量$u(x\_{i})$ | 不确定度来源 | 标准不确定度值 |
| $$u\_{1}$$ | 测量重复性引入的不确定度影响分量 | 0.0014 mm |
|  $u\_{2}$ | 测量设备引入的不确定度影响分量 | 0.0023mm |

4.2合成标准不确定度的计算

合成标准不确定度可按下式得到：

$u\_{c}=\sqrt{u\_{1}^{2}+u\_{2}^{2}}=$0.0027 mm

**5扩展不确定度的计算**

取包含因子*k*= 2,置信概率 95％*,* 得

*U＝k*uc＝2×0.0027 mm＝0.006 mm

**6、测量不确定度的报告与表示**

*U＝*0.006mm，*k*=2

**编制：王金平**