**附1:**

**分级注水泥器关闭套外径尺寸测量过程不确定度评定报告**

1. **测量过程**

1.1、测量方法：JYSY-ZD-2021-01《检验作业指导书》。

1.2、环境条件：常温。

1.3、检测设备：外径千分尺,（125～150）mm，最大允许误差：±0.006mm，不确定度*U*=0.00181mm,*k*=2。

1.4、被测对象：外径尺寸φ140。

1.5、测量过程：按照JYSY-ZD-2021-01《检验作业指导书》，首先对外径千分尺对零位，直接测量外径尺寸并读出显示数据，记录测量结果。

1. **数学模型**

f=d

式中：f－外径尺寸测量结果；d－外径尺寸读数值;

**3、输入量的标准不确定度评定**

输入量的不确定度来源主要为：

a）测量重复性引入的标准不确定度分量*u*1**；**

b) 测量设备的误差引入的标准不确定分量度*u*2。

3.1测量重复性引入的标准不确定度分量*u*1的评定。

对测量重复性引入的标准不确定度分量进行A类评定。在外径千分尺正常工作状态下，同一组人，用同一只外径千分尺，在相临近的时间内，对被测样品连续测量10次数据如下表1：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号n | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| d（mm） | 139.852 | 139.853 | 139.851 | 139.850 | 139.851 |
| 序号n | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| d（mm） | 139.853 | 139.852 | 139.853 | 139.852 | 139.851 |

表1：重复性数据

测量值的平均值：**

被测试件测量值的平均值：  = =139.822mm

单次重复性测量值的实验标准差：S==0.0010mm

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： $u\_{1}$=S=0.0010mm

3.2 测量设备引入的标准不确定度评定*u*2

依据外径千分尺校准证书，外径千分尺最大允许误差为±0.006mm，取半宽a=0.006mm，服从均匀分布，取k=，则：

$$u\_{2}=\frac{0.006mm}{\sqrt{3}}=0.0034mm$$

**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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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不确定度 | 0.0010mm  |
| 标准不确定度u2 | 测量设备引入的不确定度 | 0.0034mm  |

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：

$$u\_{C}=\sqrt{u\_{1}^{2}+u\_{2}^{2}}=\sqrt{0.0010^{2}+0.0034^{2}}=0.0036mm$$

**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＝2×0.0036mm=0.0072mm

**6、测量不确定度的报告与表示**

*U＝*0.0072mm *k* = 2

编制：刘福新