**附1：**

**3吨环保测功机滚筒直径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GB3847-2018《柴油车污染物排放限值及测量方法（自由加速法及加载加速法）》

1.2环境条件：常温。

1.3检测设备：出厂编号19058187的游标卡尺，测量范围（0-300）mm，最大允许误差：±0.04mm，*U*=0.02 mm（*k*=2）。

1.4被测对象：直径216.6mm±0.2mm

1.5测量过程：用游标卡尺对零位后，对工件直接进行测量，游标卡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* ——直径的测量结果

*x* ——游标卡尺的读数值

**3、各输入量的标准不确定度评定**

3.1测量重复性引起的标准不确定度$u(x)$的评定

做A类评定测量：在检测现场，在游标卡尺的正常工作状态下，同一组人，用同一支游标卡尺，在相临近的时间内，对样品进行连续检测10次，得到10个数据汇表如下：

表1——检测数据汇总表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| n | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| $x $(mm） | 216.60 | 216.62 | 216.64 | 216.62 | 216.64 |
| n | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| $x$（mm） | 216.62 | 216.60 | 216.62 | 216.62 | 216.60 |

各测量值的平均值 =216.618 mm

单个测量值的实验标准差：=0.015 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：$u\_{x}$=$\frac{S}{\sqrt{n}}=$0.015 mm

3.2测量设备引入的标准不确定度影响分量$u(y）$的评定

由游标卡尺校准证书获知，游标卡尺最大允许误差为±0.04 mm，服从均匀分布，*k*取$\sqrt{3}$，则由游标卡尺的误差引入的标准不确定度分量为：

$$u\_{（y）}=\frac{0.04mm}{\sqrt{3}}=0.023mm$$

**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 |
| $$u\_{(x)}$$ | 测量重复性引入的不确定度影响分量 | 0.015 mm |
|  $u\_{（y）}$ | 测量设备误差引入的不确定度影响分量 | 0.023 mm |

4.3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\_{（x）}^{2}+u\_{(y)}^{2}}=$0.027 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＝2×0.027 mm＝0.05 mm

**6、测量不确定度的报告与表示**

*U＝*0.05 mm，*k*=2