

滤料断裂伸长率测量过程不确定度的评定

一、测量对象：标准尺寸滤料试样

二、测量设备：电子强力机 范围（0-1000）N，编号 FXY-004

三、测量方法：GB/T 6719-2009《袋式除尘器技术要求》

四、滤料断裂伸长率检测结果的数学模型：

计算公式为：

$$\sigma = (\Delta L / L_0) \times 100\%$$

式中： ΔL --夹持试样时的断裂伸长(mm)；

L_0 --隔距长度(mm)；

σ --断裂伸长率 (%)；

五、滤料断裂伸长率不确定度分量

1. 检测结果重复性标准不确定度 u_1

在同一件产品上均匀截取 6 根试条，进行断裂伸长试验，结果如下：

6.63%；6.86%；6.72%；6.74%；6.52%；6.93%；

采用 A 类不确定度评定，平均值为：6.73%。

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = 0.149\%$$

6 根试条每根测量 1 次，其测量结果平均值标准不确定度为：

$$u_a = \frac{S}{\sqrt{n}} = 0.15\%$$

2. 电子强力机标准不确定度 u_2

根据电子强力机校准证书提供最大允许误差为： $\pm 1.0\%$ ，估计为均匀分布，包含因子

$k = \sqrt{3}$ 。则其相对不确定度为： $u_2 = \frac{a}{k} = 0.58\%$

六、合成不确定度

$$u^2 = 0.15\%^2 + 0.58\%^2 = 0.3589\%$$

$$u_c = \sqrt{u_1^2 + u_2^2} = 0.60\%$$

七、扩展不确定度：

取包含因子 $k = 2$ ，置信概率 95%，得

$$U = 2 \times 0.6\% = 1.2\% (k=2)$$

评定人：李素兰

