**附录A2：**

**颗粒物检测仪时钟误差检测过程测量不确定度评定报告**

1. 测量过程  
   1.1、测量方法：Q/WTH70-2018 TH-2000PM 系列大气颗粒物浓度检测仪

1.2、环境条件：常温

1.3、检测设备：电子秒表，最大允许误差±0.5s。

1.4、被测对象：正常条件下时钟误差≤20s。

1.5、测量过程：将被测检测仪稳固放置。检查电子秒表处于正常工作状态，开机

调节零位后进入测量过程，在待测检测仪正常工作过程条件下，读取并记录显示

时间（时-分-秒）记为开始时间同时启动秒表开始计时，当运行60h±60s时，

分别读取和记录待测检测仪显示时间和秒表显示时间,按如下公式

计算得到时钟误差，记录数据。

1. **数学模型**

（1）

式中： ---时钟误差测量结果

L----时钟误差测得值

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**；**测量设备引入的标准不确定度。

3.1测量重复性引起的标准不确定度的评定

输入量测量重复性不确定度的来源主要是测量重复性引起的标准不确定度。

做A类评定测量：在电子秒表正常工作状态下，同一组人，用同一台设备，在相临近的时间内，对被测物件连续测量6次，得6个测量数据汇于表1：

表1重复性数据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| L检测结果（s） | 9.7 | 9.9 | 10.1 | 10.1 | 10.3 | 10.3 |

被测试棒测量值的平均值：

用极差法评定单个测量值的实验标准差:

被测量估计值（）标准不确定度分量*u*1,（为1组数据的平均值，取n=1）,则标准不确定度分量： =S=0.237s

3.2、测量设备示值误差引入的不确定度影响分量

电子秒表的最大允许误差±0.5s,服从均匀分布，半宽a=0.5s取n=,则由设备示值误差引入的不确定分量为：

**

**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 | 0.237s |
| 标准不确定度u2 | 测量设备引入的不确定度 | 0.289s |

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：



**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＝2×0.37s＝0.74s

**6、测量不确定度的报告与表示**

*U＝*0.74s *k* = 2