**附1：**

**DN（15~20）2级水表示值误差测量过程**

**不确定度评定报告**

1、测量过程

1.1、测量方法：依据JJG162-2019《饮用冷水水表》进行测量。

1.2、环境条件：常温

1.3、检测设备：水表检定装置,测量范围：口径(15-25)mm/体积(0-100)L,最大允许误差±0.2%。

1.4、被测对象：示值误差±2%

1.5、测量过程：按照JJG162-2019《饮用冷水水表》的方法进行测量，记录数据。

1. **数学模型**

水表的示值误差计算公式为：



式中： ——水表的相对示值误差（%）；

 ——水表指示装置上增加（或减少）的体积（L）；

 ——流过水表的实际体积（L）；

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：测量重复性引入的不确定度**；**测量设备

的误差引入的标准不确定度。

3.1测量重复性引入的标准不确定度的评定

对测量重复性引入的标准不确定度做A类评定测量，用1只口径20mm，准

确度等级为2级的IC卡水表，在4.0m3/h流量点下走100L水，重复测量10次，得到标准容积罐公称流量100（L）处的示值，结果如表1。

标准值*V*a=100L

表1重复性数据

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| （L） | 99.88 | 99.89 | 99.90 | 99.85 | 99.88 | 99.88 | 99.90 | 99.85 | 99.89 | 99.88 |
| E（%） | 0.12% | 0.11% | 0.10% | 0.15% | 0.12% | 0.12% | 0.10% | 0.15% | 0.11% | 0.12% |

测量值的平均值：**

单个测量值的实验标准偏差：

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=0.039%

3.2、测量设备示值误差引入的不确定度影响分量

查出厂编号为2326的水表检定装置的检定证书给出的准确度等级为0.2级最大允许误差为±0.2%，服从均匀分布，半宽a=0.2%，包含因子*k*=，则由测量设备的误差引入的标准不确定分量为： = 

**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*u*1 | 测量重复性 | 0.039% |
| 标准不确定度*u*2 | 测量设备的误差 | 0.115% |

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=

**5、扩展不确定度的计算**

取包含因子*k* = 2,置信概率 95％*,* 得

*U＝* *ku*c＝2×0.12%＝0.24%

**6、测量不确定度的报告与表示**

*U＝*0.24% *k* = 2