**附1:**

**数据采集传输仪模拟电压采集检测过程**

**不确定度评定报告**

1. **测量过程**

1.1、测量方法：依据Q/320204AAEA03-2022《污染源在线自动监控（监测）数据采集传输仪企业标准》。

1.2、环境条件：常温

1.3、测量设备：VC9806+型数字万用表，*U*rel=0.2%,*k*=2

1.4、被测对象：直流电压:5V±0.1V

1.5、测量过程：将信号发生器的模拟输出信号依此接入到模拟量输入各个通道，然后打开数据采集传输仪电源，通过设置启用各个模拟量输入通道的采集协议，通过数据采集传输仪实时数据显示或上位机软件查看实时数据，同时，将数字万用表的正负极接入到信号发生器的正负极，测量并记录电压数据。

1. **数学模型**

f=d

式中：f－直流电压检测结果； d－直流电压读数值;

**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：测量重复性引入的标准不确定度分量*u*1**；**

测量设备引入的标准不确定分量*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。在数字万用表正常工作状态下，由相同的操作人员，同一台设备，在相临近的时间内，对同一个被测样品连续测量10次数据如下表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号n | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| d（A） | 5.00 | 4.99 | 5.00 | 5.00 | 4.99 |
| 序号n | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| d（A） | 5.00 | 4.99 | 4.99 | 4.99 | 4.99 |

测量值的平均值：**

单个测得值的实验标准偏差：

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）

标准不确定度分量：*u*1=s=0.00516V

**3.2、**测量设备引入的标准不确定度影响分量*u*2的评定

查数字万用表的校准证书，出具的校准不确定度*U*rel=0.2%,*k*=2，则由测量设备引入的标准不确定度分量为：

**



**4、合成标准不确定度的评定**

**4.1**标准不确定度汇总：

表2 标准不确定度汇总表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标准不确定度分量*u*c | 不确定度来源 | 不确定度值 |
| 标准不确定度*u*1 | 测量重复性 | 0.00516V |
| 标准不确定度*u*2 | 测量设备 | 0.0051V |

**4.2**合成标准不确定度的计算





**5、扩展不确定度的计算**

取包含因子*k* = 2， 则：

扩展不确定度*U＝* *ku*c＝2×0.007V＝0.014V

**6、测量不确定度的报告与表示**

*U＝*0.014V, *k* = 2