**附1:**

**汽车用液化天然气加注装置回气口接口外径测量过程**

**测量不确定度评定报告**

**1、测量过程**
1.1测量方法：依据GB/T25986-2010**《**汽车用液化天然气加注装置**》**及仪器使用说明书和相关操作规范。

1.2环境条件：常温。

1.3检测设备：千分尺, （0-25）mm，最大允许误差±0.004mm。

1.4被测对象：回气口接口外径Φ23.85（-0.02-0.053）mm。

1.5测量过程：将被测工件稳固放置，检查千分尺的零位后开始测量，读取千分尺的示值即为接口外径尺寸，记录数据。

1. **数学模型**

 $ΔL=L$

式中：$ΔL$ ---外径测量结果

L ----外径读数值

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$u\_{1}$**；**测量设备引入的标准不确定度$u\_{2}$。

3.1测量重复性引起的标准不确定度$u\_{1}$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：在千分尺正常工作状态下，同一组人，用同一台千分尺，在相临近的时间内，对被测工件连续测量10次，得10个测量数据汇于下表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| n | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| L读数值(mm) | 23.813 | 23.814 | 23.812 | 23.814 | 23.813 |
| n | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| L读数值(mm) | 23.815 | 23.812 | 23.815 | 23.813 | 23.814 |

各测量值的平均值 =23.814mm

单个测量值的实验标准差：=0.001mm

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：$u\_{1}$=$\frac{S}{\sqrt{n}}=$0.0011mm

3.2微机高速分析仪的测量不确定度的影响分量 $u\_{2}$

千分尺的最大允许误差为±0.004mm，则半宽a=0.004mm,服从均匀分布，取*k*=$\sqrt{3}$，则由设备示值误差引入的不确定分量为：

$$u\_{2}=\frac{0.004mm}{\sqrt{3}}=0.0023mm$$

**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 |
| $$u\_{1}$$ | 测量重复性引入的不确定度影响分量 | 0.0011mm |
|  $u\_{2}$ | 测量设备引入的不确定度影响分量 | 0.0023mm |

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}=\sqrt{u\_{1}^{2}+u\_{2}^{2}}=$0.0025mm

**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＝2×0.0025mm＝0.005mm

**6、测量不确定度的报告与表示**

*U＝*0.005mm，*k*=2