**附1：**

**螺杆钻具螺纹高度测量过程测量不确定评定报告**

1、测量过程
1.1、测量方法： 依据SY/T5383-2010《螺杆钻具》**及**螺纹加工检验作业指导文件。

1.2、环境条件：常温

1.3、检测设备：内螺纹牙高量规,测量范围（0-5）mm,最大允许误差±0.013mm。

1.4、被测对象：牙型高度3.10（+0.025/-0.076）mm。

1.5、测量过程：将被测件稳固放置，将内螺纹牙高量规对准零位后，测量螺杆的牙型高度尺寸，读取示值，记录数据。

1. **数学模型**

 $ΔL=L$ （1）

式中：$ΔL$ ---牙型高度测量结果

L----牙型高度读数值

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**；**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：在内螺纹牙高量规正常工作状态下，同一组人，用同一台设备，在相临近的时间内，对被测试件连续测量10次，得10个测量数据汇于表1：

表1重复性数据

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| n | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 读数值(mm) | 3.054 | 3.051 | 3.052 | 3.054 | 3.051 |
| n | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 读数值(mm) | 3.052 | 3.052 | 3.051 | 3.054 | 3.051 |

测得值的算术平均值：$\overline{x}=\frac{\sum\_{k=1}^{n}x\_{k}}{n}$＝3.052mm

单个测量值的实验标准差：$s=\sqrt{\frac{\sum\_{k=1}^{n}\left(x\_{k}-\overline{x}\right)^{2}}{n-1}}$＝0.002mm

被测量估计值（$\overline{X}(mm)$）标准不确定度分量*u*1：（$\overline{X}(mm)$为1组数据的平均值，取n=1）

标准不确定度分量： $u\_{1}$=S=0.002mm

3.2、测量设备引入的标准不确定度$u\_{2}$。

参照内螺纹牙高量规校准证书上出具的最大允许误差为±0.013mm，取半宽α= 0.013mm，服从均匀分布，取*k*=$\sqrt{3}$则：

$$u\_{2}=\frac{0.013}{\sqrt{3}}=0.007mm$$

**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 | 0.002mm |
| 标准不确定度u2 | 测量设备引入的不确定度 | 0.007mm |

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：

$$u\_{C}=\sqrt{u\_{1}^{2}+u\_{2}^{2}}=0.007mm$$

**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＝2×0.007mm＝0.014mm

**6、测量不确定度的报告与表示**

*U＝*0.014mm *k* = 2