**附A：**

**油气回收装置钢板厚度测量过程不确定度评定报告**

**1、测量过程**
1.1、测量方法：YMHB-ZYZD-202101《油气回收装置钢板厚度测量作业指导书》。

1.2、环境条件：常温。

1.3、检测设备：游标卡尺，测量范围（0-150）mm，最大允许误差±0.03mm。

1.4、被测对象：油气回收装置钢板厚度(8±0.3)mm。

1.5、测量过程：将被测的钢板稳固放置在检验台上，首先对游标卡尺对零位，按照游标卡尺的使用规范对钢板的厚度进行测量，读取游标卡尺的显示值。

1. **数学模型**

 $ΔL=L$

式中：$ΔL$ ---被测钢板的厚度值

L----游标卡尺的读数值

1. **输入量的标准不确定度评定**

输入量的不确定度主要来源：a)测量重复性引入的标准不确定度$u\_{1}$**；**b)测量设备引入的标准不确定度$u\_{2}$。

3.1测量重复性引入的标准不确定度$u\_{1}$的评定

测量重复性引入的标准不确定度评定。进行A类评定测量：在游标卡尺正常工作状态下，同一组人，用同一只游标卡尺，在相临近的时间内，对被测钢板的厚度连续测量10次，得到10个测量数据汇于表1:

表1重复性数据

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| L(mm) | 8.02 | 8.12 | 8.02 | 8.02 | 8.02 | 8.08 | 8.08 | 8.02 | 8.02 | 8.04 |

被测试件测量值的平均值： 

单次重复性测量值的实验标准差：

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： $u\_{1}$=S=0.036mm

3.2、测量设备示值误差引入的不确定度影响分量*u*2

依据(0-200)mm游标卡尺的最大允许误差±0.03mm, 服从均匀分布，半宽a=0.03mm,取包含因子*k*=，则测量设备的误差引入的标准不确定度分量为：

$u\_{2}$=

**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*u*c | 不确定度来源 | 不确定度值*u*（xi）  |
| 标准不确定度*u*1 | 测量重复性 | 0.036mm |
| 标准不确定度*u*2 | 测量设备的误差 | 0.017mm |

4.2合成标准不确定度的计算

合成标准不确定度*u*c的计算：



**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＝2×0.04mm＝0.08mm

**6、测量不确定度的报告与表示**

*U*＝0.08mm, *k* = 2

评定人：