**附录1**

**分级注水泥器剪销外径尺寸测量过程不确定度评定报告**

1. **概述**

测量依据：HKZC-ZD-01《游标卡尺测量尺寸作业指导书》

环境条件：常温

测量设备：游标卡尺，测量范围为（0-150）mm，MPE:±0.03mm,*U*=0.01mm,*k*=2

测量对象：分级注水泥器剪销外径尺寸（Φ10±0.1）mm

测量要求及测量设备计量特性见下表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量要求 | | 测量设备计量特性 | | | |
| 测量范围 | 允许误差 | 测量设备名称 | 测量范围 | 不确定度 | 允许误差 |
| Φ10 | ±0.1mm | 游标卡尺 | （0～150）mm | *U*=0.01mm,*k*=2 | ±0.02mm |

测量方法：将被测试件稳固放置在工作台上，依据HKZC-ZD-01《游标卡尺测量尺寸作业指导书》，逐步测量并记录，计录测量结果。

**2 数学模型**

f=d 式中：f－为剪销外径尺寸 d－为剪销外径尺寸的读数值。

**3 不确定度的计算**

测量过程的不确定度来源于两个方面的因素：一方面是测量重复性引起的不确定度*u*A*，一*方面是测量设备的误差引起的不确定度*u*B.故测量过程的不确定度为*u*C：



3.1 测量重复性引起的不确定度*u*A

对由测量重复性引起的不确定度进行A类不确定度的评定，在游标卡尺正常工作状态

下，同一组人，用同一只游标卡尺，在相近的时间内，对被测样件的外径尺寸进行10次测量，数据分别为（单位mm）：

10.02，10.04，10.08，10.06，10.02，10.08，10.06，10.06，10.08， 10.06

平均值: = 10.056mm

实验标准偏差：S=

外径尺寸的测量以1组数据的平均值作为测量结果，故：



3.2 测量设备的误差引起的不确定度*u*B

由测量设备的测量误差引起的不确定度

规格型号（0-150）mm的游标卡尺的最大允许误差为±0.03mm,设为均匀分布，

a=0.03mm由测量设备的测量误差引起的不确定度：



**4 计算合成标准不确定度**

合成标准不确定度的计算公式：



**5 确定扩展不确定度**

取包含因子k=2

扩展不确定度*U*=2*u*C =2×0.0285mm=0.06mm

**评价人：方明惠**