**附录A**

**磁钢外径检测测量过程不确定度评定**

1. 概述

1.1测量方法：磁钢外径检测ICQ。

1.2环境条件：温度19℃；相对湿度48%RH。

1.3检测参数：磁钢外径5.78±0.05mm

1.3测量设备：（0~25）mm千分尺；最大允许误差：±0.004mm

2、建立数学模型：f=m ①

式中：f为被测物体的尺寸；m为千分尺读数值。

3、不确定度计算公式：

3.1：uc2= c12u12+ c22 u22②

3.2灵敏系数：ci = 

 c1 = 1，c2 = 1

c1，c2，代入②式可得： uc2= u12+u22

4、不确定度分类评定

4.1测量重复性引起的不确定度评定u1

用千分尺在ф5.78mm外径上连续测量10次，得到一组测量列为：

单位：mm

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 示值 | **5.78**  | **5.78** | **5.78** | **5.79** | **5.78** | **5.78** | **5.78** | **5.78** | **5.79** | **5.78** |

计算：—多次测量的平均值，S—多次测量标准差。

 = =5.78mm

S==0.0042mm

u1≈S= 0.0042mm

4.2 测量设备引入的标准不确定度评定u2

测量设备引入的标准不确定度，测量用测量设备（0~25）mm千分尺，其最大允许误差为±0.004mm，取半宽为a=0.004mm。服从均匀分布，取*k*=，其标准不确定度分量为：

u2= 0.0023mm

5、标准不确定度一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标准不确定度分量来源u（xi） | 标准不确定度 | 灵敏系数ci |  |
| 测量不重复性所引起的不确定度分量*u*1 |  0.0042mm | 1 | 0.0042mm |
| 测量设备引入的标准不确定度分量*u*2 | 0.0023mm | -1 | 0.0023mm |

6、合成标准不确定度的计算:

0.0048 mm

7、扩展不确定度计算

取置信概率*p*=95% ，*k*=2

则扩展不确定度

*U*= *k*×*u*c =2×0.0048 = 0.01mm

8、测量不确定度的报告

用千分尺测ф5.78mm磁钢外径时, *U*=0.01mm（*k*=2）