《雨量器和雨量量筒》检定规程

试验报告

编写组

2024年3月6日

1. 实验目的

为雨量量筒测量结果不确定度评定提供重复性数据，同时结合不确定度评定结果，考察通过本规程所规定的方法进行雨量量筒测量示值误差评定时结果的可靠性。

1. 实验方法

按照该《雨量器和雨量量筒》检定规程征求意见稿进行。

1. 实验地点

国家气象计量站降水实验室。（北京市昌平区振兴路2号）

1. 实验人员

丁红英，张平。

1. 被测对象

被检定的实验样品情况见表1：

表1.实验样品情况

|  |  |
| --- | --- |
| 样品名称 | 雨量量筒 |
| 型号 | 20厘米直径雨量器专用 |
| 数量 | 3 |
| 出厂编号 | QXYL-05、QXYL-06、QXYL-07 |
| 生产厂家 | 宁海县气象仪器厂 |
| 分度值，mm | 0.1 |
| 最大允许误差 | ±0.03mm（雨量≤2mm）；±0.05（雨量＞2mm） |

1. 检定实验使用的主要计量器具

实验用主要计量器具见表2：

表2.实验用主要计量器具

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 标准玻璃量器 | | |
| 编号 | 0912 | 792821 | 7122660 |
| 标称值 | 157.08 | 3.14+12.57+15.71 | 31.42+94.25 |
| 最大允差 | ±0.314 | | |

1. 实验数据及数据处理
   1. 实验数据

实验样品测试数据见表3。

表3.实验样品测试数据 （mm）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检定点（mm) | 0.1 | 0.5 | 1.0 | 2.0 | 5.0 | 10.0 |
| 标准玻璃量器容积（mL） | 3.14 | 12.57 | 15.71 | 31.41 | 94.25 | 157.08 |
| QXYL-05示值（mm) | 0.12 | 0.52 | 1.02 | 2.02 | 5.02 | 10.02 |
| 0.12 | 0.51 | 1.02 | 2.02 | 5.01 | 10.03 |
| QXYL-06示值（mm) | 0.11 | 0.51 | 1.02 | 2.00 | 5.00 | 10.00 |
| 0.12 | 0.52 | 1.02 | 2.01 | 5.01 | 10.01 |
| QXYL-07示值（mm) | 0.12 | 0.52 | 1.02 | 2.01 | 5.01 | 10.01 |
| 0.11 | 0.51 | 1.01 | 2.02 | 5.00 | 10.00 |

* 1. 数据处理

数据处理方法依据不确定度分析报告进行。

1. 实验数据和不确定度评定结果汇总

表4.编号QXYL-05实验样品实验数据与不确定度评定结果

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检定点（mm) | 0.1 | 0.5 | 1 | 2 | 5 | 10 |
| 示值误差平均值（mm) | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 扩展不确定度（*k*=2）（mm) | 0.013 | 0.017 | 0.013 | 0.013 | 0.018 | 0.019 |
| MPEV | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| MPEV/3 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 符合性 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 |

表5.编号QXYL-06实验样品实验数据与不确定度评定结果

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检定点（mm) | 0.1 | 0.5 | 1 | 2 | 5 | 10 |
| 示值误差平均值（mm) | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 扩展不确定度（*k*=2）（mm) | 0.017 | 0.017 | 0.013 | 0.017 | 0.018 | 0.019 |
| MPEV | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| MPEV/3 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 符合性 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 |

表6.编号QXYL-07实验样品实验数据与不确定度评定结果

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检定点（mm) | 0.1 | 0.5 | 1 | 2 | 5 | 10 |
| 示值误差平均值（mm) | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.00 | 0.00 |
| 扩展不确定度（*k*=2）（mm) | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 |
| MPEV | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| MPEV/3 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 符合性 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 |

1. 实验结论

根据《雨量器和雨量量筒雨量测量结果不确定度评定报告》的结论，通过表4至表6中的数据表明，对于所实验的三支雨量量筒示值误差测量结果的扩展不确定度均小于等于在该点上最大允许误差的1/3，误差值均小于最大允许误差，三支雨量量筒检定结果合格。