附录A

**水表耐压强度试验过程不确定度评定**

检验项目：水表耐压强度试验

测量方法：根据水表耐压强度试验过程控制规范要求：水表装配完成后整机打压（1±0.2）MPa，至少保压15分钟无泄漏方为合格。

用于耐压测试的压力表准确度等级应＜±2%，公司对用于耐压测试关键测量过程的压力表选用准确度等级1.6级，即最大允许误差为±1.6%。

建立数学模型

f=x 式中：f为试验的压力；x为压力表显示的压力值。

1. 输入量不确定度评定

1.测量不确定度的A类评定（*u*A）

用一块(0～1.6) MPa/1.6级的压力表,在耐压试验台上连续升压至1MPa，测量10次，每次取正、反行程的平均值，得到一组测量值如下：

（ 计量单位：MPa）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 测量值 | 1.04 | 1.05 | 1.06 | 1.06 | 1.06 | 1.05 | 1.05 | 1.06 | 1.05 | 1.06 |

平均值： = xi/10=1.052MPa

10次测量中单个测得值的实验标准差为：

s==0.063 （MPa）

测量不确定度的A类评定（*u*A）如下：（10次测量的算数平均值的实验标准差）

*u*1=s/√10=0.02（MPa）

2..测量不确定度的B类评定（*u*B）

*(*1）*u*2是由压力表的误差引入。压力表的实际检定时满足1.6级标准要求，测量范围在1MPa时，则压力表最大允许误差为：±1.6%×1=±0.016 MPa，按均匀分布，

包含因子K取√3所以

*u*2 =0.016/√3= 0.009（MPa）

1. 回程误差,每次直接泄压至0,忽略不计.

3．合成标准不确定度（*uC*）:

 0.02（MPa）

4．扩展不确定度(*U*)的评定

取包含因子*k*=2，

*U*=*k*×=2×0.02 =0.04（MPa）

报告结论：水表耐压强度试验1MPa时，扩展不确定度为0.04（MPa） （*k=*2）

评定日期：2021.10.25