**附录A：**

**液压设备零流量压力试验测量不确定度评定报告**

1、测量过程  
1.1、测量方法：依据13CJ133-2019《终端验收试验工艺规范》进行测量。

1.2、环境条件：常温

1.3、检测设备：抗震压力表， 测量范围（0-40）MPa，最大允许误差：±0.64MPa

1.4、被测对象：压力≥（27-29.5）MPa

1.5、测量过程：

|  |
| --- |
| 1.将油泵车系统供、回油胶管与试验台连接，试验台增压27MPa； |
| 2.油泵车调压旋钮逆时针旋转至极限位置，试验台截止阀，应处于开启状态； |
| 3.启动油泵车，调整发动机转速至2000r/min； |
| 4.关闭试验台上截止阀直至流量指示为0； |
| 5.顺时针调节油泵车的调压旋钮至极限位置，待压力指示稳定后，观察并记录油泵 |
| 车系统的输出压力，油泵车双系统工作时的系统零流量压力：28+1.5 -1.0MPa |

记录压力数据。

2、数学模型： （1）

式中： ---压力

L----压力的读数值

1. **输入量的标准不确定度评定**

输入量的不确定度来源主要是：测量重复性引起的不确定度**；**测量设备引入的标准不确定度。

3.1测量重复性引入的标准不确定度的评定

输入量的不确定度*u*1主要来源于测量重复性，通过连续测量10次，采用A类方法进行评定。在压力表正常工作状态下，人员、设备相同，在相临近的时间内，连续进行10次测量活动，得到10个试验数据汇于表一。

表一

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| n | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| L(MPa) | 28.80 | 28.60 | 28.80 | 28.00 | 28.00 | 28.80 | 29.00 | 29.00 | 28.80 | 29.00 |

测得值的算术平均值：

单个测量值的实验标准差：

被测量估计值（）标准不确定度分量*u*1（为1组数据的平均值，

取n=1）。 *u*1 =

3.2测量设备引入的标准不确定度的评定*u2*

依据压力变送器校准证书给出的允许示值误差±0.64MPa, 服从均匀分布，取包含因子k=,则测量设备引入的标准不确定度分量为：



4、标准不确定度一览表

4.1标准不确定度汇总表

输入量的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 | 不确定度来源 | 不确定度值 |
| 标准不确定度u1 | 测量重复性所引入的标准不确定度 | 0.38MPa |
| 标准不确定度u2 | 测量设备引入的不确定度 | 0.37MPa |

4.2合成标准不确定度的计算



**5、扩展不确定度的计算**

取包含因子*k* = 2，得

*U*=*k*·*uc* =2×0.53 =1.06MPa

**6、测量不确定度的报告与表示**

*U*=1.06MPa *k*=2 评定人：杨旺