**附录A：**

**抽油杆抗拉强度检测测量不确定度评定报告**

1、测量过程  
1.1、测量方法：依据GB /T228.1-2010《金属材料 拉伸试验第1部分: 室温试验方法》和相关操作规范进行测量。

1.2、环境条件：（10-35）℃。

1.3、检测设备：液压万能试验机， 测量范围（0-1000）kN，,最大允许误差：±1%

1.4、被测对象：抗拉强度（965-1195）MPa,即相应的最大力（274-338）kN

1.5、测量过程： 开机检查试验机处于正常工作状态。将制作好的试样规范的夹

持在试验机上，按照试验机的操作规程，进入试验状态，待试样拉断后记录数据，

取下试样。

2、数学模型： （1）

式中： ---最大力

L----最大力的读数值

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。在接地电阻测定仪的正常工作状态下，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(kN) | 274.38 | 274.29 | 274.52 | 274.70 | 274.78 | 274.28 | 274.78 | 276.78 | 274.40 | 274.39 |

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*

依据液压万能试验机校准证书给出的最大允许误差±1%, 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 | 0.74kN |
| 标准不确定度u2 | 测量设备引入的不确定度 | 1.59kN |

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* =2×1.75 =3.50kN

**6、测量不确定度的报告与表示**

*U*=3.50kN *k*=2 评定人：