**附1-2:**

**排沙泵电机壳水压试验测量不确定度评定报告**

1、概述：

1.1.测量过程：水压试验试验测量。

1.2.测量方法：MT/T671-2005《煤矿用隔爆型潜水电泵》

1.3.测量设备：（0～6）MPa压力表最大允许误差：1.6级

1.4.检测特性:浮箍压力（1～2）MPa

1.5测量过程：将阀门两个端面用专用的试验盲板封闭，将阀瓣打开一定角度（不小于 15°），连接好试压机、压力表向封闭腔内注满试验介质水，逐渐加压至 1MPa 稳压 5分钟。

2、数学模型：  （1）

 式中：---为被测电机壳的压力

L----为压力表显示的压力值

3、不确定度计算公式：

 *uc*2= c12*u1*2+ c22 *u2*2 （2）

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输入量La的不确定度的评定

输入量La的不确定度的来源主要是测量重复性引起的标准不确定度，可通过连续测量10次，采用A类方法进行评定。

对电机壳压力（1～2）进行测量，得到以下数据：

单位：MPa

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 读数值 | 1.15 | 1.4 | 1.2 | 1.1 | 1.26 |
| 序号 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 读数值 | 1.13 | 1.3 | 1.4 | 1.25 | 1.02 |

 算术平均值 =1.221 MPa

测量实验标准差=0.125 MPa

实际现场测量过程只测量一次，则测量重复性引起的标准不确定度为：

 u1=s=0.125 MPa

3.2测量设备引入的标准不确定度。

压力表的实际检定时满足1.6级标准要求，测量范围在（0～6）MPa。则压力表最大允许误差=±1.6%\*6=±0.096 MPa，取其为均匀分布，其标准不确定度分量为：

 u2=0.096/=0.055MPa

5、标准不确定度一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准不确定度分量*u*c | 不确定度来源 | 标准不确定度的定值*u*（xi）  | 灵敏系数ci | *u*（xi）ci |
| A类标准不确定度 | 被测产品测量重复性所引入的不确定度 |  0.125 MPa | 1 | 0.125 MPa |
| B类标准不确定度 | 测量设备引入的不确定度 | 0.055 MPa | 1 | 0.55 MPa |

6、合成标准不确定度的计算:

*uc*2=$\sqrt{u\_{1}^{2}+u\_{2}^{2}}$ *=*0.0564 MPa

7、扩展不确定度的评定

取包含因子*k*=2 *U*=*k*·*uc* =2×0.056= 0.11 MPa

8、测量结果的扩展不确定度为

电机壳压力（1～2）MPa时， *U*=0.11 MPa *k*=2