《电控负载柜及开关插座试验机》（征求意见稿）不确定度评定报告

**《电控负载柜及开关插座试验机》地方校准规范**

**制修订工作组**

**2025年5月**

电控负载柜及开关插座试验机测量结果不确定度评定示例

1.1 概述

1.1.1测量依据:依据本规范的方法对交流电压示值误差测量不确定度进行评定。

1.1.2计量标准器如表C1所示:

表C1计量标准器

设备名称：数字功率计，交流电压测量范围:OV~1000V，MPE:±0.02%

1.1.3环境条件:温度(23±5)℃，相对湿度:45%~75%。

1.2建立测量模型，列出不确定度传播率

1.2.1建立测量模型:

交流电压示值误差的校准采用直接测量法，故测量模型如下:

式中

一一被校电控负载柜及开关插座试验机交流电压的示值，V;

一一数字功率计交流电压的示值，V:

一一表示测量过程中随机因素的影响，V。

1.2.2不确定度传播率:

灵敏系数:

1.3标准不确定评定

1.3.1以校准250.0V点电压误差为例，随机因素影响即测量重复性引入的不确定度分量u,认定其服从正态分布，用标准不确定度A类评定。记录10次测量数据:

250.5、250.5V、250.6V、250.5V、250.6V、250.5V、250.4V、250.4V、250.5V、250.5V，示值误差，-0.5 V、-0.5 V、-0.6 V、-0.5 V、-0.6 V、-0.5 V、-0.4 V、-0.4 V、-0.5 V、-0.5 V。

用单次测量结果的实验标准偏差表征测量的重复性，则有，则测量重复性引入的不确定度=

1.3.2被校交流电压示值的不确定度即示值分辨力所引入的不确定度，认定其服从矩形分布，用标准不确定度B类评定:

1.3.3由数字功率计测得的实际值引入的标准不确定度，认定服从矩形分布，用标准不确定度B类评定:

1.4标准不确定度分量一览表，见表4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | 不确定度来源 | | 概率分布 | |  | | --- | | 灵敏系数 | | |  | | --- | | 不确定度分量 | |
| 测量重复性 | 正态 | 1 | 0.10V |
| 分辨率 | 矩形 | 1 | 0.03V |
| 标准器的实测值 | 矩形 | -1 | 0.03 |

1.5合成标准不确定度：

由于，忽略不计，以上各项标准不确定度分量是互不相关的，所以合成标准不确定度为：

1.6扩展不确定度

校准电控负载柜及开关插座试验机 250V时示值误差的测量不确定度为：

备注：其他参量校准结果不确定度可参考本评定示例进行。