

脉冲功率技术

脉冲高电压幅值测量的不确定度分析

[卫兵](#) [卿燕玲](#) [傅贞](#) [顾元朝](#) [李洪涛](#) [丰树平](#)

(中国工程物理研究院 流体物理研究所, 四川 绵阳 621900)

摘要: 在脉冲高电压幅值测量的不确定度评定中, 从测量和标定溯源的角度出发将不确定度来源分为示波器测量不确定度和探头不确定度。以初级实验平台单路样机三板线入口电压的测量为例, 按照探头不确定度的来源分别分析了三板线电压测量随机效应产生的不确定度, D-dot探头和电阻分压器标定时的系统效应和随机效应产生的不确定度, 示波器和衰减器的校准不确定度, 示波器的分辨力不确定度。同时进行了测试和标定系统的频率响应分析, 以证明被测信号在测试系统的频率响应范围之内。以相关实验数据为基础计算了各个不确定度分量、合成标准不确定度以及扩展不确定度。按工程测量要求取包含因子为2, 可得三板线入口电压测量值为1.89 MV, 扩展不确定度为3.9%。

关键词: [脉冲高电压](#) [测量](#) [标定](#) [不确定度](#)

通信作者: 73wb@163.com