

工频介电常数及介质损耗测试仪

产品名称	工频介电常数及介质损耗测试仪
公司名称	北京华测试验仪器有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:华测 型号:HQ37-a 产地:天津
公司地址	北京海淀区
联系电话	010-86460119 13911821020

产品详情

工频介电常数及介质损耗测试仪

产品名称：北京华测工频介电常数及介质损耗测试仪

产品简介1、主要用于测量高压工业绝缘材料的介质损失角的正切值及电容量。主要可以测量电容器、互感器、变压器、绝缘纸、电容器薄膜等各种电工油及各种固体绝缘材料在工频高压下的介质损耗($\tan\delta$)和电容量(C_x)，其测量线路采用“正接法”即测量对地绝缘的试品。由于电桥内附有一个2500KV的高压电源及一台高压标准电容器，并将副桥和检流计与高压电桥有机的结合在一起，特别适应测量各类绝缘油和绝缘材料的介损($\tan\delta$)及介电常数(ϵ)。2、桥体本身带有5kV/100pF标准电容，测量材料介损更为方便。3、桥体内附电位跟踪器及指另仪，外围接线及少。4、桥体采用了多样化的介损测量

参数规格1、测量范围及误差
在 $C_n = 100\text{pF}$
 $R_4 = 3183.2(\quad)$ (即10K/ \quad)时 测量项目 测量范围 测量误差 电容量 C_x 40pF - - 20000pF $\pm 0.5\%$
 $C_x \pm 2\text{pF}$ 介质损耗 $\tan\delta$ $0 \sim 1 \pm 1.5\%$ $\tan\delta \times \pm 1 \times 10^{-4}$ 在 $C_n = 100\text{pF}$
 $R_4 = 318.3(\quad)$ (即1K/ \quad)时 测量项目 测量范围 测量误差 电容量 C_x 4pF - - 2000pF $\pm 0.5\%$
 $C_x \pm 2\text{pF}$ 介质损耗 $\tan\delta$ $0 \sim 0.1 \pm 1.5\%$ $\tan\delta \times \pm 1 \times 10^{-4}$ $C_x = R_4 \times C_n / R_3$ $\tan\delta = ? R_4 ? C_4$
高压电源技术特性 电压输出：0~2500V/50Hz 高压电流输出：0~20mA 内置标准电容器
电容量的名义值为100pF $\tan\delta$ 小于 5×10^{-5}

固体绝缘材料测试电极 本电极适用于固体电工绝缘材料如绝缘漆、树脂和胶、浸渍纤维制品、层压制品、云母及其制品、塑料、电缆料、薄膜复合制品、陶瓷和玻璃等的相对介电系数(ϵ)与介质损耗角正切

值 ($\tan \delta$) 的测试。本电极主要用于频率在工频50Hz下测量试品的相对介电系数 (ϵ_r) 和介质损耗角正切值 ($\tan \delta$)。

主要技术指标 高低压电极之间距离：0~14mm可调测量极直径： $\phi 38 \pm 0.1\text{mm}$ 高压电极直径： $\phi 56 \pm 0.1\text{mm}$ 测量极与保护环间隙为 1 ± 0.05 空极 $\tan \delta$ ： 5×10^{-5} 测试电压：2kV实验频率：50/60Hz常温或耐受温度200（数字百分表不能加温）带数字百分表测量范围为0~12mm制作技术指标依据GB/T1303.2 - - -2009注：原材料为不锈钢与聚四氟乙烯，接口为与电桥配套用专用插座（带专用插头）。

产品优势

1、主要用于测量高压工业绝缘材料的介质损失角的正切值及电容量。主要可以测量电容器、互感器、变压器、绝缘纸、电容器薄膜等各种电工油及各种固体绝缘材料在工频高压下的介质损耗($\tan \delta$)和电容量(C_x)，其测量线路采用“正接法”即测量对地绝缘的试品。由于电桥内附有一个2500KV的高压电源及一台高压标准电容器，并将副桥和检流计与高压电桥有机的结合在一起，特别适应测量各类绝缘油和绝缘材料的介损($\tan \delta$)及介电常数(ϵ_r)。2、桥体本身带有5kV/100pF标准电容，测量材料介损更为方便。3、桥体内附电位跟踪器及指另仪，外围接线及少。4、桥体采用了多样化的介损测量

影响介电性能的因素

下面分别讨论频率、温度、湿度和电气强度对介电性能的影响。

1) 频率

因为只有少数材料如石英玻璃、聚苯乙烯或聚乙烯在很宽的频率范围内它们的 ϵ_r 和 $\tan \delta$ 几乎是恒定的，且被用作工程电介质材料，然而一般的电介质材料必须在所使用的频率下测量其介质损耗因数和电容率。

电容率和介质损耗因数的变化是由于介质极化和电导而产生，重要的变化是极性分子引起的偶极子极化和材料的不均匀性导致的界面极化所引起的。

2) 温度

损耗指数在一个频率下可以出现一个至大值，这个频率值与电介质材料的温度有关。介质损耗因数和电容率的温度系数可以是正的或负的，这取决于在测量温度下的介质损耗指数至大值位置。

3) 湿度

极化的程度随水分的吸收量或电介质材料表面水膜的形成而增加，其结果使电容率、介质损耗因数和直流电导率增大。因此试验前和试验时对环境湿度进行控制是必不可少的。

注：湿度的显著影响常常发生在1MHZ以下及微波频率范围内。

4) 电场强度

存在界面极化时，自由离子的数目随电场强度增大而增加，其损耗指数至大值的大小和位置也随此而变。

在较高的频率下，只要电介质中不出现局部放电，电容率和介质损耗因数与电场强度无关。

