

# 绝缘电阻测量表使用中应注意的几个问题

□河北省唐山市质量技术监督局 霍山

绝缘电阻测量表主要用来测量和检验电机、电气设备、输电线和电缆等器材的绝缘电阻，在工矿企业、科研单位广泛应用，以下是绝缘电阻测量表使用中应注意的几个问题。

## 一、测量范围的选择

1. 范围的选择要适当，被测绝缘电阻的阻值与所选绝缘电阻测量表的测量范围不要相差太大，尽量避免读数时使用到表盘下限或上限刻度密集处，因为这些位置会使读数产生较大的误差。

2. 在 $20^{\circ}\text{C}$ 时，测量低压电器绝缘设备，一般可选用 $(0\sim 200)\text{M}\Omega$ 的绝缘电阻测量表；测量高压设备或电缆可选用 $(0\sim 2000)\text{M}\Omega$ 的绝缘电阻测量表；测量特高压设备、电缆或瓷套管等，可选用 $(0\sim 4000)\text{M}\Omega$ 或 $(0\sim 10000)\text{M}\Omega$ 的绝缘电阻测量表。

3. 有些绝缘电阻测量表的下限读数不是从零开始，而是从 $1\text{M}\Omega$ 或 $2\text{M}\Omega$ 开始的，一般不应该用此种绝缘电阻测量表去测量很低的绝缘电阻，特别不适用在潮湿的农村去测量低压设备的绝缘电阻，以免因被测电阻很低读不出数来，或误以为被测绝缘电阻值为零而得出错误结论。

## 二、电压范围的选择

1. 因为绝缘电阻测量表在使用时，实际加在绝缘电阻上的电压低于手摇发电机的电压，所以选用绝缘电阻测量表的电压范围时，绝缘电阻测量表电压一般应高于被测物的额定电压，并照顾到不损坏被测

物，这样才能测试出被测物是否能在额定电压下达到必要的绝缘电阻值。

2. 按常规，当测量额定电压 $500\text{V}$ 以上线圈的绝缘电阻时，应使用 $1000\text{V}$ 的绝缘电阻测量表；当测量额定电压不到 $500\text{V}$ 线圈的绝缘电阻时，应使用 $500\text{V}$ 的绝缘电阻测量表；对于规程规定的应以规程为准。

3. 测量额定电压 $380\text{V}$ 以下发电机线圈的绝缘电阻用 $1000\text{V}$ 绝缘电阻测量表；电力变压器以及 $500\text{V}$ 以上的发电机、电动机线圈的绝缘电阻用 $(1000\sim 2500)\text{V}$ 绝缘电阻测量表；测量额定电压 $500\text{V}$ 以内的绝缘电阻时，可以采用 $1000\text{V}$ 绝缘电阻测量表；测量 $500\text{V}$ 以上的电器设备的绝缘电阻时，可选用 $2500\text{V}$ 绝缘电阻测量表。

## 三、使用前的检查

当“L”与“E”处于开路状态时，以 $120$ 转/分的摇速摇动手柄，绝缘电阻测量表应指无穷大；当“L”与“E”处于短路状态时，慢慢摇动手柄，绝缘电阻测量表指针应指“0”，否则说明绝缘电阻测量表已损坏，必须经过修理检定后才能使用。

## 四、消除测量误差

1. 在测量时应该消除导线绝缘层表面漏电所引起的测量误差。“线路L”端应接到被测物上与大地绝缘的导电部分，“接地E”端应接到被测物的外壳或相应的导电部分，“G”端应与被测物的保护遮蔽部分或其他不参加测量的部分相接。

2. 绝缘电阻测量表端子与被测物之间的连接导线，不能用两根绞在一起的导线。如果使用绞线就相当于在被测物上并联了一个较大的绝缘电阻，使测量值小于实际值。如果绞线本身线间的绝缘层有不同程度的破坏，那么测量误差就会更大。

## 五、保证人身、设备安全

1. 当使用绝缘电阻测量表测试时，绝缘电阻测量表的“L”与“E”接线柱之间有很高的直流电位差，绝对不能去碰绝缘电阻测量表端子或被测物，以免被击伤。测试结束后，在设备还没有完全放电之前也应注意不要马上用手拆除连线，避免发生触电事故。

2. 如果被测物联有电源，在测试前必须将电源切断不然会对测量结果产生影响，而且对于测试人员和绝缘电阻测量表都是危险的。如果被测电器设备上的电源在测试前刚刚断开，应设法让其放电，特别是电容器、大容量的变压器、发电机等设备放电需要较长时间，一般要二、三分钟。放电之后才可以进行测量。

3. 在测量较大容量的电容器、发电机、电缆线路和变压器等设备的绝缘电阻之后，由于他们本身存在的电容被绝缘电阻测量表的高压充电，测完后还带有高压，可能会造成人身触电事故，所以测量完毕后应先对被测物进行短路放电，也就是将测量时所用的地线从绝缘电阻测量表“E”端取下，与被测物接触一段时间。计