

## 直流电阻测试仪的发展状况

小电阻在各种电器设备中随处可见，像电力电缆、通讯电缆、断路器、继电器、电机和变压器等设备的接触电阻，这些电阻阻值相当小，可达到毫欧姆数量级，本来就很难测量，再加上温度的变化也会影响电阻的阻值，当测量时间过长、电源供电太久都有可能造成所测的电阻值随着温度的增加而偏高，这些情况在实际应用中都有可能造成很大的偏差，从而影响测量结果。微小电阻的测量是电子测量中的一个常见课题，它具有十分重要的意义，在工程实践中，经常需要测定某些高导材料的电阻率，在科学研究中，也常常把电阻率测量当成一种对材料的结构和物态变化进行监测的手段。

在电力系统中，变压器能够使发电机的电压升高或降低，这样就使得变压器成为整个发、变、输、供电行业的主导。所以变压器是电力系统中最重要设备之一，变压器的运行状态关乎电力系统的安全可靠的运行。变压器是利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置，主要构件是初级线圈、次级线圈和铁心（磁芯），由于具有电感的特殊性使得绕组电阻测量成为变压器在交接、大修和改变分接开关后必不可少的例行试验项目，无论在变压器的生产过程、检修过程或事故分析现场都必须做这项试验，是保证变压器生产质量、检修质量和安全运行的重要手段，也是故障后的重要检测项目。

测量绕组直流电阻的目的主要是检查变压器的以下几个方面：

- （1）绕组的导线连接处焊接或机械连接是否良好，是否有连接或焊接不良的现象；
- （2）引线及引线之间的焊接或机械连接是否良好；
- （3）引线及套管之间以及引线及分接开关之间的链接是否良好；
- （4）导线和电阻率的规格是否符合要求；
- （5）各项绕组电阻是否平衡；

（6）由于变压器绕组的温升是根据绕组在温升试验前的冷态电和温升试验后断开单元瞬间的热态电阻共同计算得到的，所以温升试验需测量电阻。变压器直流电阻的测量一方面可以检查出变压器在绕制、焊接、引线和开关接触等工艺过程中的质量问题；另一方面，绕组直流电阻也是变压器性能试验中的必要参数。

直流电阻的测量作为出厂试验的一项重要内容，不仅是判断变压器优劣性能的一个关键指标，而且是载入履历表的性能参数，为今后的运行和维修提供了依据。在使用部门定期测量直流电阻可以掌握变压器的运行状况，排除隐患。

随着电子和计算机技术的发展，直流电阻测试仪在电阻测量中得到了广泛的应用，但是由于变压器本身具有电感的特点，在测量精度和自检等方面还有待提高。因此，研制精密度高、快速自动的直流电阻测量装置具有十分重要的意义。

## 直流电阻测试仪的发展状况

近几十年来，计量仪器广泛应用于工业生产和人民生活的各个领域。特别是在利用了具有现代数字技术的仪器仪表之后，将模拟仪器仪表的准确性、分辨率与测量速度提高了几个数量级，为将来的测试自动化打下了良好的基础。现代数字技术特别是计算机的引入，使仪器的功能从个别参量的测量转变成整个系统特征参数的测量，从单方面的只接受显示转变为多方面的控制、分析、处理、计算与显示输出，从只用单个仪器进行测量转变成用测量系统进行测量。

数字式直流电阻测试仪是一种广泛应用于各种变压器、开关、互感器以及其它电气设备电流负载试验的一种智能化仪表，它适用于测量各种产品的直流微电阻阻值，是取代直流单、双臂电桥的高精度换代产品，具有精度高、测试速度快、稳定性好等特点。

这类直流电阻测试仪的生产和使用有着多年的历史，在使用过程中工程技术人员也总结出了很多特点和不足，随着计算机技术和电子技术的不断提高，直流电阻测试仪也在不断地发展

和提高。方便、快捷、准确、实用的测量是直流电阻测试仪的发展方向，高精度的数字式直流电阻测试仪仍存在发展空间。变压器的绕组电阻的测量从过去采用模拟电压和电流表的直流压降法测量和电桥法测量，逐步由基于直流压降法测量的自动测量仪器所替代。此类仪器主要由恒压恒流源、放电线路、放大滤波电路、A/D 转换电路、微处理器（CPU）及显示器、打印机和接口组成。整机由微处理器控制，自动完成自校、稳流判断、数据处理、测量数据的显示及打印。恒压恒流源的电压一般为 20V~60V 或更高；电流一般为多档可选，最大输出电流已达到 50A，以适应特大容量变压器绕组直流电阻的测量。为了防止测量结束后改线时绕组产生感应电势，对仪器造成损坏，有的仪器还在输入端加装瞬态电压保护电路。

尊敬的客户：

感谢您关注我们的产品，本公司除了有此产品介绍以外，还有高压测量仪，高压绝缘垫，高压核相仪，继电保护测试仪，耐电压测试仪价格，便携式直流高压发生器，变频串联谐振耐压试验设备等等的介绍，您如果对我们的产品有兴趣，欢迎来电咨询。谢谢！