电气设备的绝缘试验结果分析

电气设备在运行中受到运行条件和外部条件的影响一些参数会发生变化，如负载电流的影响，各种过电压的影响，短路故障的影响，和温度、湿度的影响，另外绝缘介质在运行过程中会产生自然老化，承受内、外过电压影响时会产生绝缘积累效应。预防性试验的目的就是每隔一定的周期通过一定的试验项目把电气设备的运行状态和参数测试出来，从而判别电气设备是否能够安全运行，有无安全隐患。

一、试验记录及试验报告

试验记录应全面、准确的记录如下内容和数据

1.试验日期及天气条：如试验日期、天气、温度、湿度等。

2.被试设备的铭牌数据，产品序号，安装位置。

3.试验设备及仪表、仪器的型号，编号及校验状况。

4.试验方法和接线。

5.试验数据。

6.试验分析及结论。

7.试验人员的签名。

二、试验数据的确定

在高电压试验中除了要采用正确的试验方法和接线外，重要的是能够根据试验数据对被试设备的状态进行正确的分析和判断，这就要求试验人员熟悉每项试验项目的作用，熟悉电气设备的结构和每个试验项目所能反映的问题。还要能够及时的排除试验误差。在试验时一般采用如下方法对试验数据和结果进行处理：

1.试验接线、试验方法误差，接线试验方法是否正确，试验电压、电流测量是否准确，比如做直流泄漏试验时，试验电压是否从高压测直接测量，微安表所接的位置是否合适，是否加了合格的滤波电容？比喻使用直流高压发生器做避雷器等非线性元件的直流泄漏电流试验时，如果电压测量不准则会造成泄漏电流较大的误差。还有做介损试验时接线不同，测量结果也会有较大的差异。

2.仪表、仪器误差，仪表、仪器在长途运输，搬运和使用中会损坏，或产生较大误差，如不能及时检查、校对就会对试验结果造成严重形响。特别是一些测量表计、仪器如分压器、标准电压互感器、标准电流互感器各种仪表等损坏后如不能及时发现，就会对试验结果产生较大的影响。还有仪器的容量问题和仪表的读数范围问题，如仪器的容量不足，或型号选择不对也会对试验结果产生较大的影响。而对仪表的选择，则是应选择在仪表读数刻度的30%--80%范围内，如果靠近上限或下限读数则误差就较大。

3.被试品的表面状况，对绝缘试验来说，被试品的表面状况对试验结果会产生很大的影响，所以在试验前应彻底清擦被试品表面或采取屏蔽措施排除被试品表面污秽对试验结果的影响。

4.环境条件，特别是温度、湿度对试验结果会造成很大的影响，所以一般绝缘试验不要在阴雨天气进行，不要在气温低于5℃，和高于40℃时做，不要在空气湿度大于80%时做，如能换算到标准状态的应尽量换算到标准状态。

5.各种干扰的影响，对于发电厂、变电所的电气设备，往往处于电场干扰、磁场干扰等复杂的电磁环境下，而大多数项目如：绝缘介损试验，局部放电试验等，容易受干扰的影响，会使试验结果产生较大的偏差，因而在试验时要采取切实可行的措施来排除干扰对试验的影响。

在完成某个试验项目后，特别是当某个试验数据有问题时，不要急着对被试品下结论，而是要对试验接线、试验方法，仪、器仪表进行反复检查，对试验条件、外部环境进行仔细分析，对被试品表面状况进行认真处理，对各种干扰进行排除，必要时要采用不同的方法，不同的仪器、仪表，不同的接线进行复试。当这些都排除后，再确定试验数据。

三、试验结果的分析

我们对电气设备做一系列的试验项目，目的就是通过试验来判定被试设备的运行状态，有无潜伏性故障。那么我们应如何对试验数据进行分析，从而得出结论性的东西呢？一般我们对试验结果做如下处理：

1.把试验结果与规程、标准比，看是否符合规程标准的要求。在电力系统中，交接试验有交接试验标准，预防性试验有预防性试验标准，对绝大多数产品来说还有国家标准，那么我们做什么试验，就要和什么标准相对照，看试验结果是否符合国家标准和行业标准的要求？试验数据是否在规程标准的范围内？如是，则是正常的。如超出规程、标准的范围，则应找出原因。

2.把试验结果与历史数据比，有些参数在规程标准中并没有给出合格的值，有些不做规定，有些要求与出厂，或前次试验数据相比较，规定了一个方向或两个方向的变化值。这就要求我们建立完善的设备试验档案，确定设备参数的变化规律。如某一参数向劣化的方向变化较大应引起我们的注意，或应找到变化的原因，但是，需要说明的是，比较试验数据的时，要注意两次试验的外部环境条件和试验方法，以及所用仪器、仪表是否一致？一般应换算到标准条件下进行比较。

3.把试验结果与同类设备的试验结果相比较，在电力系统中进行交接或预防性试验时，往往都是对一批设备做试验，这时可把试验结果或数据与同类设备的试验结果相比较，或把其中一相设备的试验结果与另外两相相比较，一般正常的情况下，不会有较大的差别。如差别过大，则应找出原因。

4.把试验结果进行多种试验项目数据的综合分析，一个试验项目往往不能说明电气设备的真实状态，需要对多个试验项目数据的综合分析，这就要求我们对电气设备能做的试验项目尽量做全，还要求对试验项目分门别类，进行归纳总结，比如属于绝缘类别的项目有哪些？属于设备特性类的项目有哪些？

5.把试验结果同设备的结构和组成结合起来，要求能尽量的熟悉电气设备的内部结构和材料组成。这样对那些项目反映电气设备的那些部位，哪些参数变化说明哪些部位出了问题？会有一些什么样的特征数据。在试验结束后，对各项试验数据进行融合，综合的进行分析判断，评价电气设备的真实状态和发展趋势。

6.把试验结果同设备的运行情况结合起来进行分析，设备的状态往往与设备的运行工况有很大关系。如设备绝缘的老化与设备运行时所带负荷的大小、运行时间，特别是过负荷时间有关；绝缘积累效应和放电性故障，与有无近区短路、雷击等异常运行有关；电网异常运行故障性质不同对电气设备造成的损伤也不同，那么反映在试验结果数据也就会有差异，必要时可安排特殊试验项目对电气设备进行试验。

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[大电流发生器](http://www.88770226.com/product/read/449.html)，[耐电压测试仪](http://www.88770226.com/product/read/444.html)，[直流高压发生器](http://www.88770226.com/product/read/442.html)，[直流电阻测试仪](http://www.88770226.com/product/read/409.html)，[真空滤油机](http://www.88770226.com/product/read/484.html)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!!