

配电变压器的电阻测量及分析（二）

产品名称	配电变压器的电阻测量及分析（二）
公司名称	深圳市易容信息技术有限公司
价格	100.00/个
规格参数	品牌:易容 型号:596
公司地址	深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室（ 入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
联系电话	400-6183728 15999542045

产品详情

图2螺旋式绕组低压引线图

从图2中可见：

$R_{ab}=R_{bc}$ (两者相差一般不超过0.5%)

$R_{ca}>R_{ab}=R_{bc}$

R_{ca} 与 R_{ab} 和 R_{bc} 差 $R_{ybc}+R_s$

一般情况下，10kV级800kVA及以下的变压器， R_{ca} 与 R_{ab} 和 R_{bc} 的偏差在2%以下。

1000kVA ~ 1250kVA的变压器， R_{ca} 较 R_{ab} 或 R_{bc} 大2.4%以下为正常；

1600kVA ~ 2000kVA的变压器， R_{ca} 较 R_{ab} 或 R_{bc} 大2.7%以下为正常；

2500kVA以上的变压器， R_{ca} 较 R_{ab} 或 R_{bc} 大3.0%以下为正常。

如果是35kV的变压器，其三相线电阻的不平衡率较10kV升一个档次。但是，对2000kVA及以上的变压器，按照GB/T6451-1999的规定，只能测量相电阻，而且标准规定相电阻的不平衡率应小于2%。从图2中我们可以看出：

$$R_{ao} = R_a + 0.5R_{yab} + R_s$$

$$R_{bo} = R_b + 0.5R_{yab}$$

$$R_{co} = R_c + 0.5R_{yab} + R_{ybc} + R_s, \quad R_{yab} = R_{ybc}$$

$$R_{co} = R_c + 1.5R_{ybc} + R_s$$

因为 $R_a = R_b = R_c$ ，所以不难看出： R_{bo} 最小； R_{ao} 比 R_{bo} 略大，多了 R_s 引线的电阻； R_{co} 比 R_{bo} 多了 $R_{ybc} + R_s$ 的引线的电阻。

因此，在结构上 $R_{co} > R_{ao} > R_{bo}$ ，这完全是产品结构造成的。有的用户刻意地要求三相电阻的不平衡率小于2%，这是不客观的。如果配电变压器的三相电阻不平衡率小于2%，则该产品有可能存在问题，因为应该小的电阻没有小，可能是多根导线并绕时，其中的一根或几根没焊好，那么，这样本来是有故障的产品，会当成好产品出厂或参与运行。

由于标准规定，用户有要求，有的制造厂为了满足标准要求，满足用户要求，采用如下办法：增大B相引线电阻(缩小面积)。这样做极不可取，缩小面积的后果可能导致引线过热。减小 R_s 和 R_{ybc} 的电阻，即增大截面，如何增大截面呢？就是在 R_s 引线部分和 $1.5R_{ybc}$ 部分上再焊上铜排，有时补焊一块不够再焊一块。这样做既浪费了铜排，也不美观，而且对产品毫无好处，对运行就更无好处。那么目前应如何执行标准呢？无论是测量线电阻还是测量相电阻，都应符合规律，即 $R_{ac} > R_{ab} = R_{bc}$ 或 $R_{co} > R_{ao} > R_{bo}$ ，然后在出厂报告中注明其原因，使用单位参照出厂数据进行比较，而不要片面地追求小于2%的标准。