

变压器零相序乾燥法

· 紀 明 哲 ·

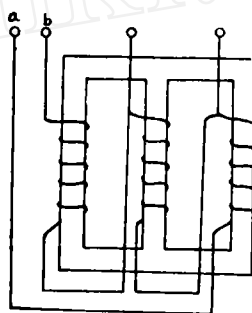
勘探工程中使用的变压器，由于长期运行或停放，以及因某种原因而受潮，发生绝缘电阻降低到允许值以下时，就必须进行乾燥处理，以恢复绝缘性能，保证正常运行。变压器的乾燥方法很多，本文仅就我们在乾燥时，运用的苏联先进工作经验零相序乾燥法，作简要的介绍。使用这种方法来乾燥地质勘探部门所常用的中、小型变压器，不但比一般采用的铁损乾燥法经济、简便。而且也保证了人身和设备的安全。

零相序乾燥法是利用单相交流电流，通入三相变压器的线圈中，使每相同时产生等值、同相同向的磁通。这些磁通由于数值、相、方向相同，所以在铁心内不能构成磁路，因而大量的漏磁通（几乎大部份为漏磁通），经外壳、螺絲、压铁，构成回路，因而产生涡流而发热，借以达到乾燥的目的。归纳起来其热源为：由磁铁内部的涡流损和磁滞损而产生的热量；各部螺絲卡铁等部份涡流损的热量；外铁壳产生的铁损热量（主要是涡流损）。

这种方法与“短路电流法”乾燥是不同的，短路电流法是利用铜损 I^2R 来产生热量，借以乾燥。铜损 I^2R 的大小，决定乾燥效果。由于 R 一般很小，所以需要很大的电流。而零相序乾燥法则主要是以铁损为热的来源，铜损则次之，因而所需电流远小于“短路电流法”所需的电流。

零相序的乾燥操作，是首先把变压器的一次起头联结在一起，然后再把完头联在一起，这就是Y結綫，把中性点接出来再供单相电源。結綫方法见图。至于所加电压究竟加在高压或低压上，要看乾燥温度而定，我们多在高压加电，这一点可根据变压器型式加以具体試驗。施加的电压与电流应不超过变压器綫

圈的额定电压、电流为准。因而在乾燥时必须用电流表测定变压器的一次額电流，以避免因电流过大，而造成绝缘受损。乾燥温度可由电流大小来控制，由于



三相变压器三角型接綫之连接

所需电流较小，一般零相序乾燥需17~25A（相当于铁损法100A的 $\frac{1}{4} \sim \frac{1}{5}$ ），故可用小型调正器进行调正。乾燥温度最好保持在100°C左右，这时效果最佳，并要稳定升温，不能骤升。乾燥时间，应根据变压器容量的大小，适当掌握。我们在进行30KVA的变压器乾燥仅花了56小时左右。预计在温度提高时，尚可缩短到46~48小时。

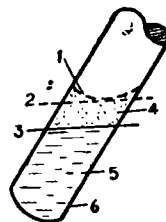
使用这种方法乾燥，应特别注意如果变压器的不激磁的线圈是△接綫，則乾燥时須打开，以免感应电压，形成环流，损坏绝缘。乾燥时所使用的变压器，可以自制，乾燥10—200KVA变压器应选用5KVA的变压器。

消除氢氟酸試管液面毛細管現象的方法

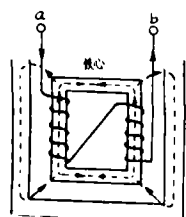
趙金福

我队在使用氢氟酸测斜仪进行鑽孔（孔深300公尺以内，孔内温度約8°~12°C）弯曲測量工作时，根据各种液体比重不同的原理，在盛好氢氟酸的試管中，加入

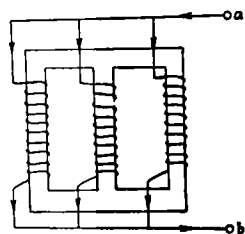
几滴比重为0.7~0.8的汽油或火油。由于油的比重較氢氟酸为小，浮于其上，故消除了氢氟酸試管液面的毛細管現象（如图所示），使所测得結果不用换算即与鑽孔实际弯曲角度相符，减少了誤差，提高了測斜工作效率。



1. 由于毛細管現象的实际油面
2. 理想油面
3. 氢氟酸液面（蚀痕）
4. 汽油（火油）
5. 氢氟酸液
6. 試管



單相变压器接法



三相变压器星型接綫之连接法