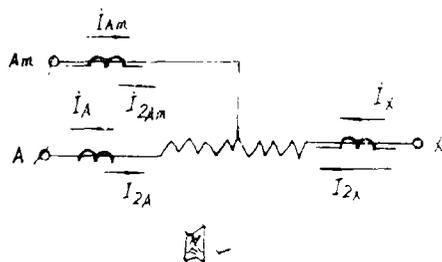


## 自耦变压器另差保护的简易试验法

邯郸供电局变承工区 胡世征

大型自耦变压器的另序差动保护是一种接线简单、灵敏度较高的主保护装置。它一般采用变压器本身带的套管变流器，不能用一般方法来检验变比和极性的正确性。本杂志已经介绍过一种用外加高压电源进行试验的方法。这种方法我们认为比较麻烦，也不安全。我们在安装调试工作中采用一种简易试验法，同样能保证装置结线的正确性。

我们先取自耦变压器的一相来进行分析，如图一。设从高压端A流进的电流为 $\dot{I}_A$ ，从中压端 $A_m$ 流进的电流为 $\dot{I}_{A_m}$ ，从中性点X流进的电流为 $\dot{I}_X$ ，如果忽略对地电容电流，在正常运行时则有



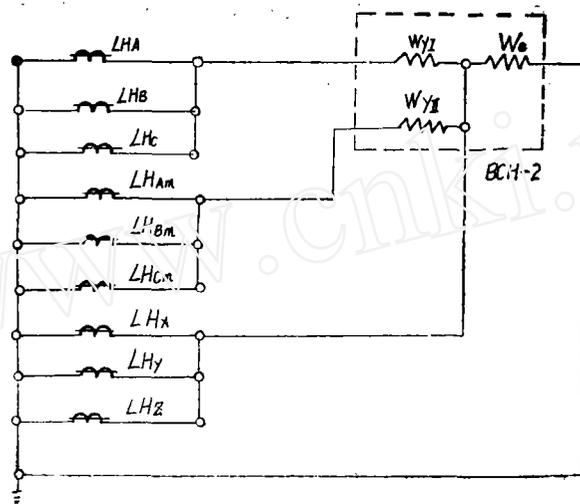
$$\dot{I}_A + \dot{I}_{A_m} + \dot{I}_X = 0.$$

如果变流器的二次按相同极性联接起来，而且各侧变比相同的话，同样有

$$\dot{I}_{2A} + \dot{I}_{2A_m} + \dot{I}_{2X} = 0.$$

由此可知，另差变流器的接线原则可以这样判断：变流器的一次均以套管顶端为正，将二次的同极性端子（同时为正或同时为负）引入继电器就行了，具体接线见图二。

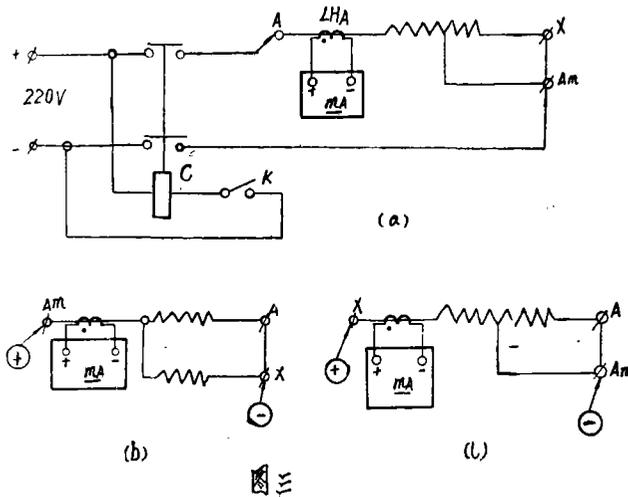
当三侧变流器变比均相同时，接线更简单，只须将九个变流器的同极性端子并联，直接接差动线卷。如果中性点共用一个变流器，则图二中的 $LH_x-LH_z$ 用一个 $LH_0$ 代替就是。显然，需要解决的问题是判断变流器的极性和变比。



图二

### 一、用站用直流电源判断变流器的极性

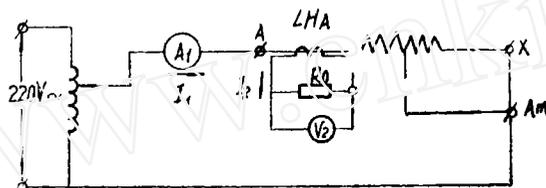
试验接线如图三。当判断 $LH_A$ 的极性时，将正电源 $\oplus$ 接高压套管 $A$ ，中压侧与中性点短接后接负电源 $\ominus$ 。当合上接触器 $C$ 时，如直流毫安表正起，则与毫安表端子 $\oplus$ 相接的一端定为变流器的正极性，如图三(a)。按图三(b)和(c)的接线可以判断 $LH_{A_m}$ 和 $LH_x$ 或 $LH_o$ 的极性。请注意！试验时必须按图联好短接线，否则断开电源时会产生很高的感应电压，烧坏接触器或造成直流短路。



图三

## 二、用低压短路电流测量变流器的变比

试验接线如图四。用一较小的标准电阻 $R_0$ （例如 $R_0 = 1\Omega$ ）接于变流器的二次，当



图四

通入电流 $I_1$ 时，用高内阻电压表量取 $R_0$ 上的压降 $U_2$ ，则变流器的变比

$$n_T = \frac{I_1}{I_2} = \frac{I_1 R_0}{U_2}$$

参考图三(b)和(c)的接线，可求出 $LH_{Am}$ 和 $LH_X$ （或 $LH_0$ ）的变比。需要注意的是，第一，必须按图联好短接线，否则在低电压下 $I_1$ 极微，求不出变比；第二， $R_0$ 不宜大于 $1\Omega$ ，否则测出的变比不准确。