

## 判断线路零序方向继电器接线的方法

湖北孝感地区电业局 刘子清

零序功率方向继电器接入线路后,由于正常运行情况下不存在零序电流及零序电压分量。所以,保证其接线正确有一定困难。判断零序功率方向保护接线是否正确关键在于获得正确极性的 $3\dot{I}_0$ 和 $3\dot{U}_0$ 。作者摸索一种简便方法,只需在保护装置投入前搞清 $-3\dot{I}_0$ 、 $+3\dot{U}_0$ 、 $-3\dot{U}_0$ 、 $+3\dot{I}_0$ 四个接线极性端子,可一次正确接入继电器电压线圈和电流线圈。下面给予介绍,供参考。

### 一 $-3\dot{I}_0$ 和 $+3\dot{I}_0$ 极性端子确定

对于零序电流互感器连接方式,可用负荷电流做六角图方法确定电流回路的 $-3\dot{I}_0$ 、 $+3\dot{I}_0$ 极性端子,如图1所示。

用。

- ②主变零序电压保护与零序电流保护配合,在定值整定上有困难。
- ③当断路器和电流互感器之间发生接地故障时,零序电压保护会拒动。

鉴于以上三点,作为弥补主变零序电压保护的不足,配置棒间隙电流保护和零序过电压保护是很有必要的。具体的配置是保留原有的各机组主变零序保护不变,新增加由继电器IA、IS及IIU<sub>0</sub>、IIS组成的棒间隙零序电流保护和零序过电压保护,作为变压器中性点不接地时,零序电压保护的后备保护。具体原理接线及整定值见图6。

经过数年运行后的情况表明,上述对策是必要且行之有效的。自从采取上述措施后,我厂再也未出现过因上述原因导致的主变零序保护动作而跳闸停机事故。

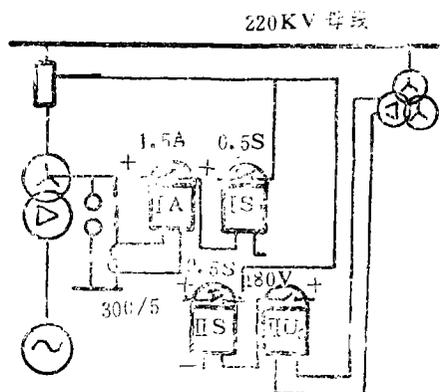


图6 主变间隙零序电流和零序过电压保护原理接线

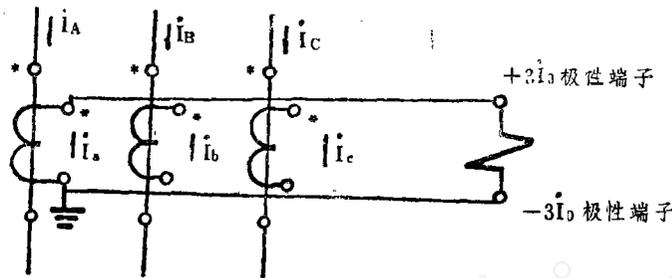


图 1

## 二 $-3\dot{U}_0$ 和 $+3\dot{U}_0$ 极性端子确定

电压互感器二次回路在接线时，开口三角形绕组可能连接成图 2、图 3 两种接线方式。

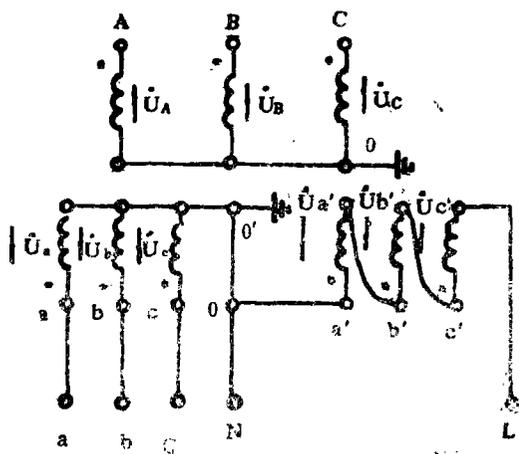


图 2

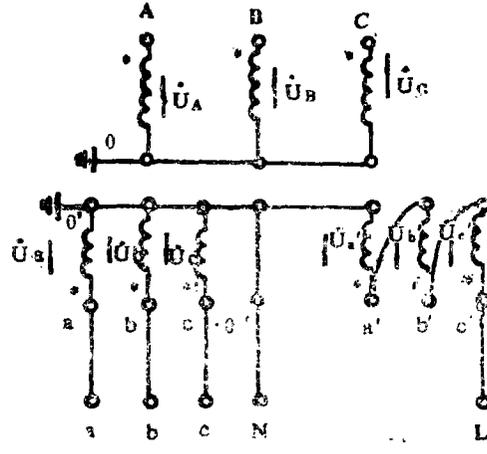


图 3

其极性确定方法：

1. 按接线方式测出运行时的有关电压值；
2. 根据电压值及接线方式画出向量图；
3. 标示A相接地短路  $\dot{U}_{LN}$  电压向量（虚线所示）；
4. 确定L端极性。

从表中分析可知，图 2 接线方式 L 端为  $-3\dot{U}_0$  极性端子（N 端为  $+3\dot{U}_0$  极性端子）。图 3 接线方式 L 端为  $+3\dot{U}_0$  极性端子（N 端为  $-3\dot{U}_0$  极性端子）。

接线方式	电压值	向量图	L端极性
图2	$\dot{U}_{ao} = 57.7V$ $\dot{U}_{bo} = 57.7V$ $\dot{U}_{co} = 57.7V$ $\dot{U}_{aa} = 57.7V$ $\dot{U}_{ab} = 157.7V$ $\dot{U}_{ac} = 138V$ $\dot{U}_{aL} = 57.7V$		$-3\dot{U}_0$
图3	$\dot{U}_{ao} = 57.7V$ $\dot{U}_{bo} = 57.7V$ $\dot{U}_{co} = 57.7V$ $\dot{U}_{aa} = 42.3V$ $\dot{U}_{ab} = 87V$ $\dot{U}_{ac} = 57.7V$ $\dot{U}_{aL} = 57.7V$		$+3\dot{U}_0$

### 三 零序功率方向继电器接线方式选择

按上述方法确定了  $-3\dot{I}_0$ ,  $+3\dot{I}_0$ ,  $-3\dot{u}_0$ ,  $+3\dot{u}_0$  极性端子后, 按照零序功率方向特性要求可连接如下六种正确接线方式 (以GG-12、LG-12型为例)。

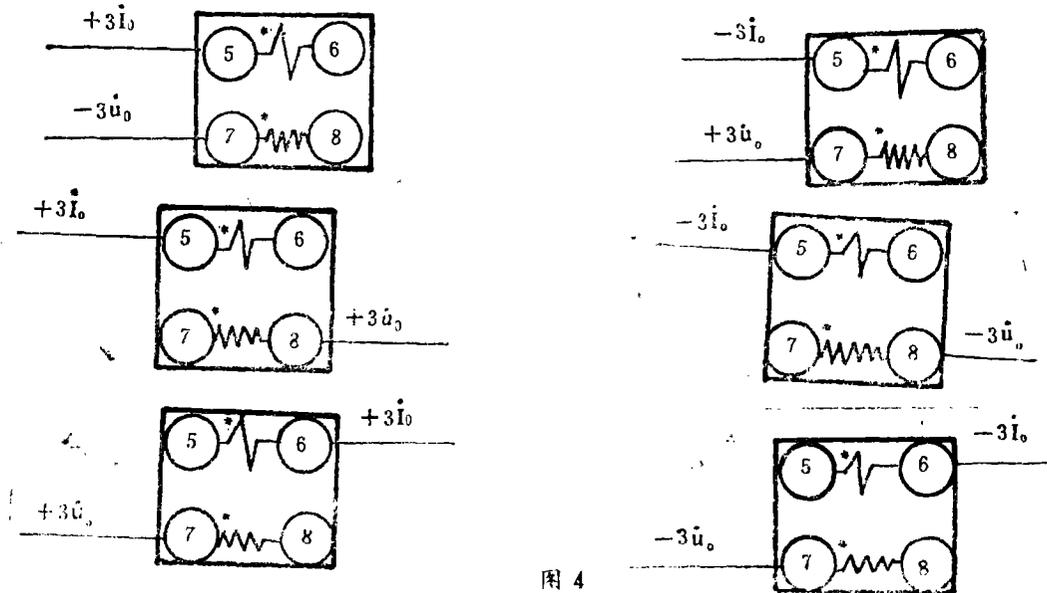


图4