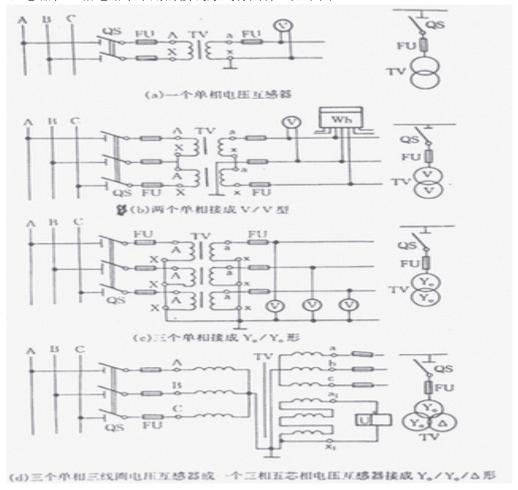
常用电压互感器的接线

电压互感器在三相电路中常用的接线方式有四种,如下图



- 1. 一个单相电压互感器的接线,用于对称的三相电路,二次侧可接仪表和继电器,如图 1 (a)。
- 2. 两个单相电压互感器的 V/V 形接线,可测量相间线电压,但不能测相电压,它广泛应用在 20kV 以下中性点不接地或经消弧线图接地的电网中。如图 1 (b)。
- 3. 三个单相电压互感器接成 Y0/Y0 形,如图 1(c)。可供给要求测量线电压的仪表和继电器,以及要求供给相电压的绝缘监察电压表。
- 4. 一台三相五芯柱电压互感器接成 Y0/Y0/Δ (开口三角形),如图 1 (d)所示。接成 Y0 形的二次线圈供电给仪表、继电器及绝缘监察电压表等。辅助二次线圈接成开口三角形,供电给绝缘监察电压继电器。当三相系统正常工作时,三相电压平衡,开口三角形两端电压为零。当某一相接地时,开口三角形两端出现零序电压,使绝缘监察电压继电器动作,发出信号。

V/V 型的接线图分析

V/V 连接的两个电压互感器二次侧两个开口端之间的电压与其一次侧的两个开口端电压存在对应的相量关系。也就是说,二次侧两个开口端及公共端之间的电压也同样满足电源三相电压的关系。因此,虽然"B 相无电压"(未施加任何电压),输出端的电量仍然是三相电量。左图是正确接线,从相量图看三相平衡;右图是错误接线,从相量图看三相不平衡。

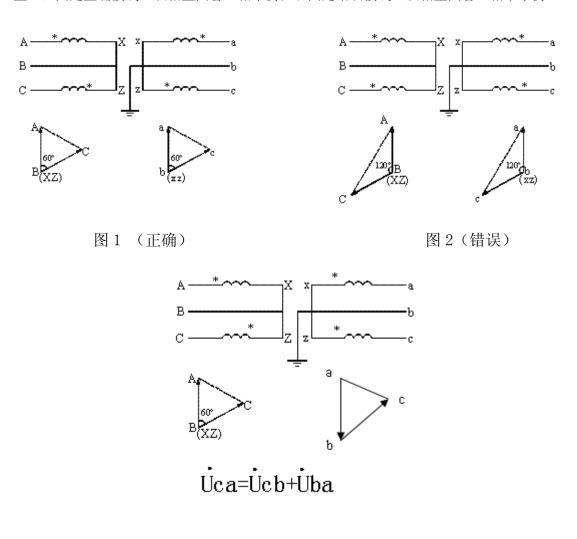


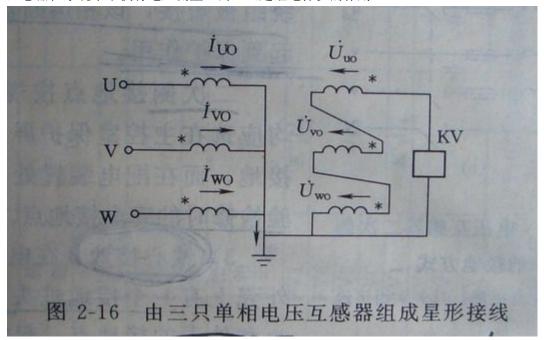
图 3

二次侧 ab 相接反,从相量图看,则 ca 线电压变为 Uca=Ucb+Uba。

电压互感器几种常见接地点的作用

一次侧中性点接地

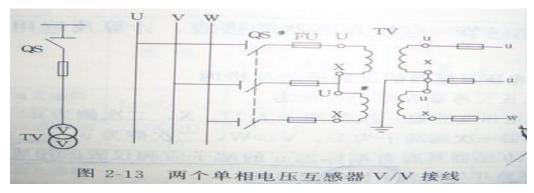
由三只单相电压互感器组成<mark>星形</mark>接线时,其一次侧中性点必须接地。如下图所示。因为电压 互感器在系统中不仅有电压测量,而且还起继电保护的作用。



当系统中发生单相接地时,系统中会出现零序电流。如果一次侧中性点没有接地,那么一次侧就没有零序电流通路,二次侧开口三角形线圈两端也就不会感应出零序电压,继电器 KV 就不会动作,发不出接地信号。

对于三相五柱式电压互感器,其一次侧中性点同样要接地。

由两只单相电压互感器组成的 V-V 形接线时,其一次侧是不允许接地的,因为这相当于系统的一相直接接地。而应在二次中性点接地,如下图所示。

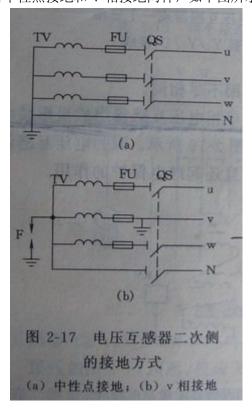


二次侧接地

电压互感器二次侧要有一个接地点,这主要是出于安全上的考虑。当一次、二次侧绕组间的

绝缘被高压击穿时,一次侧的高压会窜到二次侧,有了二次侧的接地,能确保人员和设备的安全。另外,通过接地,可以给绝缘监视装置提供相电压。

二次侧的接地方式通常有中性点接地和 V 相接地两种,如下图所示。



根据继电保护等具体要求加以选用。

采用 V 相接地时,中性点不能再直接接地。为了避免一、二次绕组间绝缘击穿后,一次侧高压窜入二次侧,故在二次侧中性点通过一个保护间隙接地。当高压窜入二次侧时,间隙击穿接地,v 相绕组被短接,该相熔断器会熔断,起到保护作用。

二次侧接地点按规程规定,均应选在主控室保护屏经端子排接地,而在配电装置处只设置试验检修时的安全接地点。

铁心接地

在电压互感器外壳上有一个接地桩头,这是铁心和外壳的接地点,起安全保护作用。