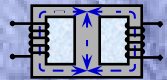


## 特殊变压器

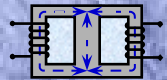
变压器的种类很多，除了上述的双绕组变压器外，其它类型的称特殊变压器。它们在结构或使用等方面具有不同特点。

- 仪用互感器（专门供测量用）
- ——电压互感器
- ——电流互感器
- 自耦变压器

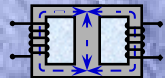
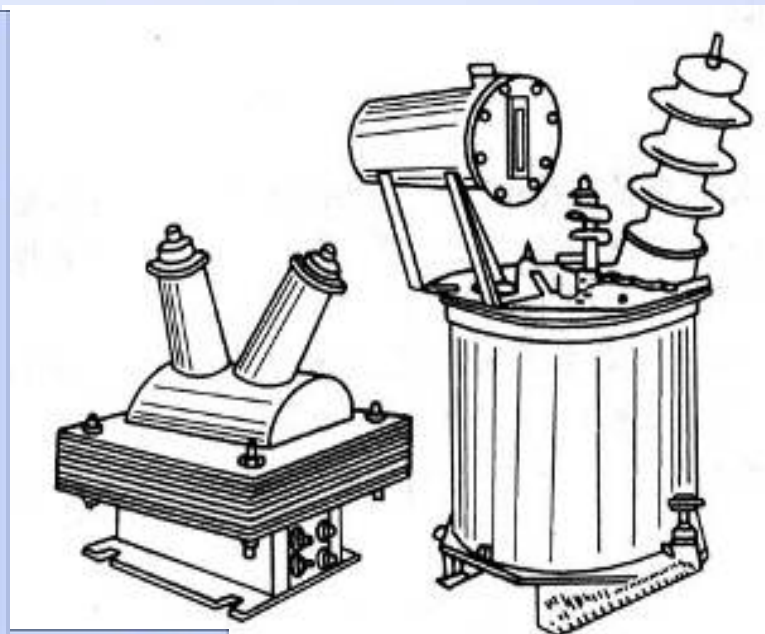


# 仪用互感器

- 仪用互感器
- 用于交流电的测量：将高电压变换为低电压，大电流转变为小电流，然后再用普通的仪表进行测量。
  - ▶ 优点
    - 1) 使测量电路与仪器同高压隔离，安全；
    - 2) 便于测量仪表标准化；
    - 3) 可减少测量中的能量损耗，提高测量精度。
  - ▶ 分类
    - 电流互感器
    - 电压互感器



# 电压互感器:



# 电压互感器（用来测量大电压）

实质：降压变压器，二次测开路

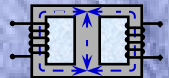
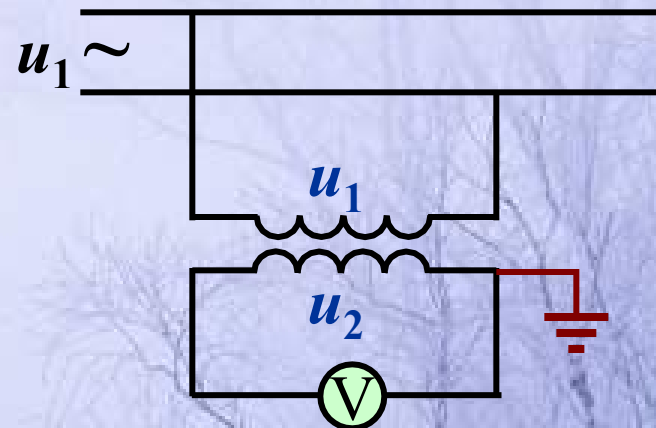
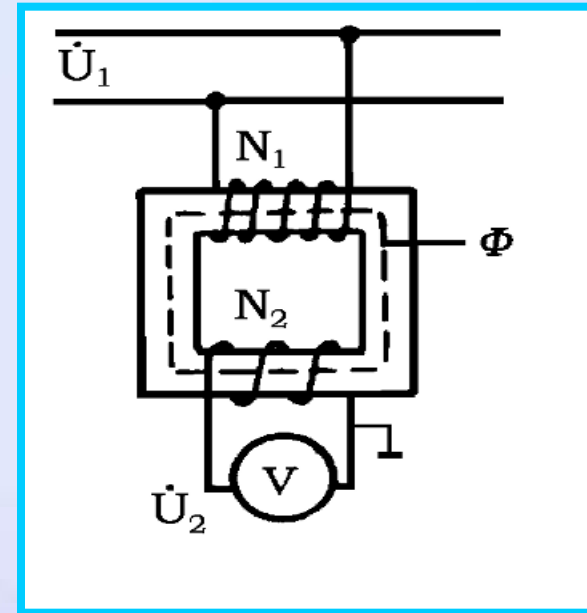
用法：一次侧与被测电压的线路并联，二次侧接电压表或瓦特表的电压线圈。

$$U_1/U_2=N_1/N_2=K$$

K—电压比

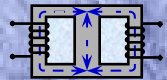
● 国产互感器：

$$U_{2N} = 100 \text{ V}$$

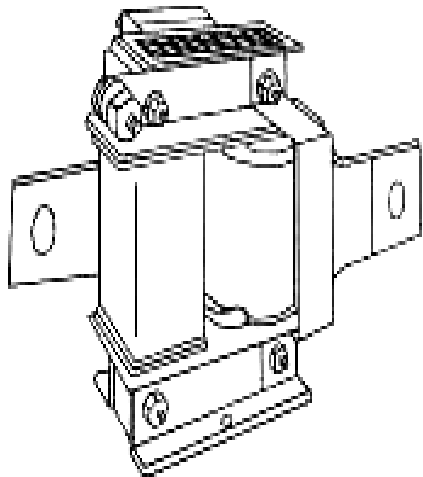


## 注意事项

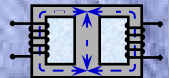
1. 电流互感器工作时，**二次侧不允许短路**，防止铁心过热，或在测量端输出高压，危及人员安全。
2. 二次侧绕组回路串入的阻抗值不得超过有关技术标准的规定，否则将影响电流互感器的精确度。
3. **二次侧绕组的一端和铁心应牢固接地**，防止绝缘损伤时一次高压进入二次侧发生危险。



# 电流互感器

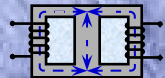
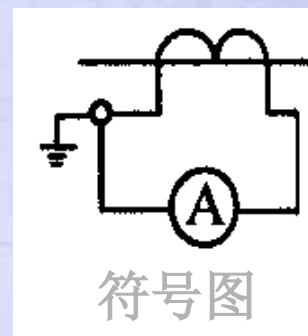
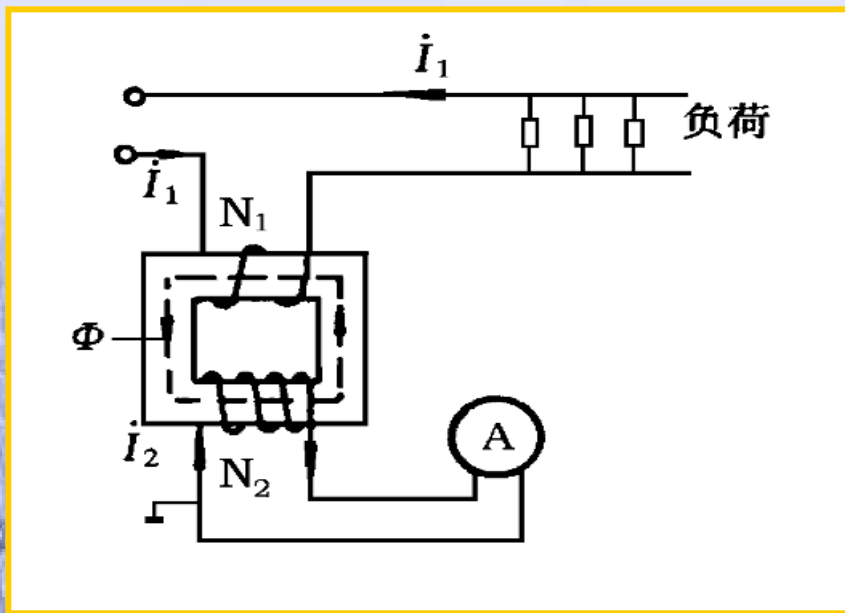


(a) 外形图



# 电流互感器

电流互感器主要用在电网线路中的大电流测量。



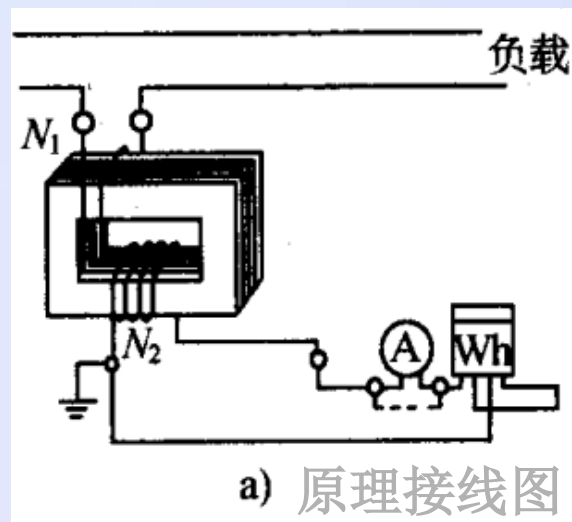
## 电流互感器（用来测量大电流）

实质:升压变压器,二次测短路

用法:一次侧与被测电流的线路串联,  
二次侧接电压表或瓦特表的电流线圈。

$$I_1/I_2=N_2/N_1=K_i$$

$K_i$ —额定电流比

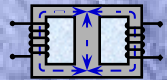
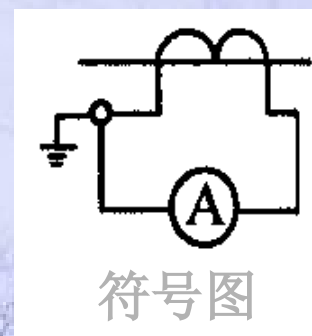


● 国产互感器： $I_{2N} = 5 \text{ A}$

① 二次绕组禁止开路。

开路时： $I_2 = 0$ ， $I_1$  不变

② 一次绕组工作电压较高时，  
二次绕组与铁心必须接地。



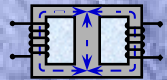


# 电流互感器

1) 电流互感器特点：原边匝数很少（一匝或几匝），副边匝数较多；副边接仪用电流表或其它电流线圈，由于电流线圈阻抗很小，故电流互感器相当于变压器短路运行。

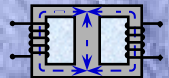
电流测量值等于电流互感器的读数乘以电流比（电流比 $K_i = N_2/N_1$ ）。原边额定电流为10~15000安，副边额定电流均采用5安。

(2) 电流感感器的误差：有变比误差和相位误差，按其误差的大小分为五级：0.2、0.5、1.0、3.0、10.0。



## 电流互感器在使用时应**注意**:

1. **在运行过程中绝对不允许副方开路。**这是因为电流互感器的原方电流是由被测试的电路决定的，在正常运行时，电流互感器的副方相当于短路，副方电流有强烈的去磁作用，即副方的磁动势近似与原方的磁动势大小相等、方向相反，因而产生铁心中的磁通所需的合成磁动势和相应的励磁电流很小，若副方开路，则原方电流全部成为励磁电流，使铁心中的磁通增大，铁心过分饱和，铁耗急剧增大，引起互感器发热。同时因副绕组匝数很多，将会感应出危险的高电压，危及操作人员和测量设备的安全；
2. **二次侧绕组的一端和铁心应牢固接地，防止绝缘损伤时一次高压进入二次侧发生危险。**
- 3. **副方回路阻抗不应超过规定值，以免增大误差。**



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/778004110057006111>