# “生活用电”基础知识梳理

**一、家庭电路**

**1. 电路连接及注意事项：**

输电线进户后首先接到**电能表**上，它用来显示所消耗的电能. 接下来是全户用电的**总开关**. 当家庭电路需要修理时，必须断开总开关.

总开关的后面是**保险装置**､用电器.

开关､保险丝应接在**火线**上；螺丝口灯座的螺旋套应接在**零线**上，家庭电路中各家用电器要**并联**接入电路中，而控制用电器的开关应与用电器**串联**.

**2. 保险丝**

材料：保险丝是用铅锑合金制作的，电阻比较大，熔点比较**低**.

作用：当电流过大时，它由于温度**升高**而熔断，切断电路，起到**保护电路**的作用.

注意：**禁止用铜丝､铁丝等代替保险丝**.

**二、火线和零线**

**1. 定义：**进户的两条输电线中，一条叫做端线，俗称瑏瑢火线；另一条叫做零线，它在入户之前已经和大地相连.

**2. 试电笔**

（1）作用: 判断火线和零线.

（2）构造: 笔尖金属体､大电阻(约1000kΩ)､**氖管**､弹簧､笔尾金属体(或金属笔卡).

（3）**原理:**氖管中充有稀薄的**氖气**，两端是两个金属电极. 当电极间的电压达到一定值时，氖气会导电. 当电流从一个电极流到另一个电极时，氖管会发出红光.

（4）使用: 使用时，手指按住笔卡(笔尾金属体)，用**笔尖**接触被测导线，如果被测导线是火线，电流经过笔尖､电阻､氖管､弹簧，再经过人体，流入瑨瑏大地，氖管就会瑏瑩发光. 如果笔尖接触的是零线，氖管中不会有电流通过，也就不会发光.

（5）**注意: 当试电笔的笔尖接触电线时，绝不允许用手或身体的其他部位再去接触笔尖金属体.**

**三、三线插头和漏电保护器**

**1. 三线插头：**标有“L”字样的插头接火线，标有“N”字样的插头接零线，标有“E”字样的插头接地线，插头上标着“E”的导线和用电器的金属外壳相连，插座上相应的导线和室外的大地相连. **(三孔插座接法:左零右火上接地)**

**2. 漏电保护器：**控制插座的总开关上大多还装有漏电保护器，如果站在地上的人不小心接触了火线，电流经过人体流入大地，这时，总开关上的“漏电保护器”会迅速切断电流，对人身起保护作用。

**四、家庭电路中电流过大的原因**

**1. 用电器的总功率过大：**

（1）使用大功率用电器;

（2）多个用电器同时使用.

**2. 发生短路：**

（1）改装电路时不小心使火线和零线直接连通;

（2）电线绝缘皮破损或老化.

**五、安全用电**

**1. 电压越高越危险:**

我国家庭电路的电压是220V，工厂用的动力电路的电压是380V，高压输电线路的电压高达10~500kV，这些都远超出了安全电压(不高于36V)，一旦发生触电，就会有生命危险.

**2. 触电事故：**

当人体成为闭合电路的一部分时，就会有电流通过. 如果电流达到一定大小，就会发生触电事故.

**（1）常见的触电类型:**人体接触火线､零线触电;人体接触火线､大地触电;电弧触电;跨步电压触电.

**（2）触电急救措施:**立即切断电源，必要时应对触电者进行急救.

**3. 安全用电原则：**

（1）不接触低压带电体，不靠近高压带电体;

（2）更换灯泡､搬动电器前应断开电源开关;

（3）不弄湿用电器，不损坏绝缘层.

（4）保险装置､插座､导线､家用电器等达到使用寿命应及时更换.

**注意防雷:**高大建筑的顶端都有针状的金属物，通过很粗的金属线与大地相连，可以防雷，叫做避雷针. 高压输电线最上面的两条导线也是用来防雷的。

**六、常见故障现象解读**

**（1）用电器都不工作**

①试电笔氖管均不亮→进户火线断路

②试电笔氖管均亮→进户零线断路

**（2）将用电器接入电路后保险丝熔断或空气开关“跳闸”**

①接入用电器的功率很小→用电器内部短路

②接入用电器的功率较大→家庭电路总功率过大

**（3）家庭电路一部分用电器正常工作而个别用电器不工作**

①用试电笔测试不工作的用电器靠近火线一端时氖管不亮→用电器与火线某点之间断路

②用试电笔测试不工作的用电器靠近零线一端时氖管亮→用电器与零线某点之间断路