

实验室安全用电常识

违章用电常常可能造成人身伤亡，火灾，损坏仪器设备等严重事故。物理化学实验室使用电器较多，特别要注意安全用电。

(一) 防止触电

- (1) 不用潮湿的手接触电器。
- (2) 电源裸露部分应有绝缘装置(例如电线接头处应裹上绝缘胶布)。
- (3) 所有电器的金属外壳都应保护接地。
- (4) 实验时，应先连接好电路后才接通电源。实验结束时，先切断电源再拆线路。
- (5) 修理或安装电器时，应先切断电源。
- (6) 不能用试电笔去试高压电。使用高压电源应有专门的防护措施。
- (7) 如有人触电，应迅速切断电源，然后进行抢救。
- (8) 测量绝缘电阻可用兆欧表。
- (9) 在需要带电操作的低电压电路实验时用单手比双手操作安全。
- (10) 电动工具上标有“回”表示双重绝缘。
- (11) 实验室内的明、暗插座距地面的高度一般不低于 0.3 米。

(12) 在潮湿或高温或有导电灰尘的场所, 应该用超低电压供电。在工作地点相对湿度大于 75% 时, 属于危险、易触电环境。

(13) 电工应该穿绝缘鞋工作。

(14) 含有高压变压器或电容器的电子仪器答案: 对于使用者来说打开仪器盖是危险的。

(15) 影响电流对人体伤害程度的主要因素有: 电流的大小; 电流经人体的途径; 电流的频率、人体电阻。漏电保护器既可用于保护人身安全, 还可用来对低压系统或设备的对地绝缘状况起到监督作用。

(16) 低压电笔一般适用于多少 500V 以下的交流电压, 安全电压是指保证不会对人体产生致命危险的电压值, 工业中使用的安全电压是 36V 以下。

(17) 实验前先检查用电设备, 再接通电源; 实验结束后, 先关仪器设备, 再关闭电源; 工作人员离开实验室或遇突然断电, 应关闭电源, 尤其要关闭加热电器的电源开关; 不得将供电线任意放在通道上, 以免因绝缘破损造成短路。

(二) 防止引起火灾

(1) 使用的保险丝要与实验室允许的用电量相符。

(2) 电线的安全通电量应大于用电功率。

(3) 室内若有氢气、煤气等易燃易爆气体, 应避免产生电火花。继电器工作和开关电闸时, 易产生电火花, 要特别小心。电器接触点(如电插头)接触不良时, 应及时修理或更换。

(4) 如遇电线起火，立即切断电源，用沙或二氧化碳、四氯化碳灭火器灭火，禁止用水或泡沫灭火器等导电液体灭火。

(5) 交、直流回路不可以合用一条电缆。

(6) 动力配电线五线制 U、V、W、零线、地线的色标分别为：黄、绿、红、蓝、双色线。

(7) 单相三芯线电缆中的红线代表火线。

(三) 防止短路

(1) 线路中各接点应牢固，电路元件两端接头不要互相结触，以防短路。

(2) 电线、电器不要被水淋湿或浸在导电液体中，例如实验室加热用的灯泡接口不要浸在水中。

(3) 三相电闸闭合后或三相空气开关闭合后，由于缺相会导致三相电机嗡嗡响、不转或转速很慢。

(4) 实验时，电源变压器付边输出被短路，会出现电源变压器有异味；电源变压器冒烟；电源变压器发热现象，直至烧毁。

(5) 交流电路断电后，内部的电容可能会有高电压用仪表测量电容值时会损坏仪表。