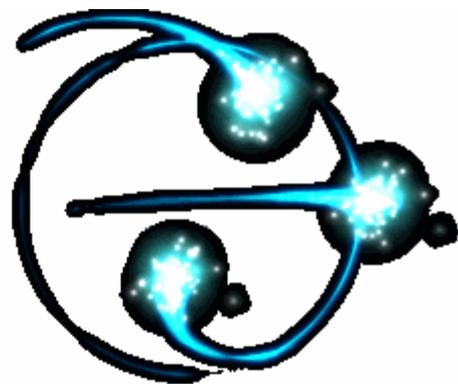


安全用电与防雷常识



安全有你

前言

- 1、通过学习，充分了解家居生活中的用电安全，增强安全观念。
- 2、减少人员触电事故发生，保证用电人员人身安全
- 3、减少设备或线路电气事故发生，提高设备或线路的安全运行能力
- 4、学习一些防雷避雷知识，提高防雷意识，做到未雨绸缪防患于未然。

学习要点

触电的几种情况

安全用电注意事项

接地和接零

电气火灾消防知识

电气火灾案例

防雷注意事项

触电的几种情况

一、触电

当人体触及带电体承受过高的电压而导致死亡或局部受伤的现象称为**触电**。

根据触电伤害程度不同可分为**电击伤**和**电灼伤**两种。

电击伤：指电流通过人体时造成的人体内部的伤害。主要破坏呼吸系统、心脏和神经系统的正常工作。

电灼伤：指电弧对人体外表造成的伤害。主要是局部的热、光效应，轻者只见皮肤灼伤，严重者灼伤面积大，并深达肌肤、骨骼。常见的有灼伤、烙伤和皮肤金属化等，严重时危及性命。

触电的几种情况

调查表明，绝大部分的触电事故都是由**电击**造成的。电击伤害的程度取决于通过人体电流的大小、持续时间、电流的频率以及电流通过人体的途径等。

1、人体电阻

一般在干燥环境中，人体电阻大约在2千欧-20兆欧范围内；皮肤出汗时，约为1kΩ左右；皮肤有伤口时，约为800Ω左右。

2、电流强度对人的伤害

人体允许的安全工频电流： 30mA

工频危险电流： 50mA

触电的几种情况

3、电流频率对人体的伤害

电流频率在40Hz -60Hz对人体的伤害最大。

实践证明，直流电对血液有分解作用，而高频电流不仅没有危害还可以用于医疗保健等。

4、电流持续时间与路径对人体的伤害

电流通过人体的时间愈长，则伤害愈大。

电流的路径通过心脏会导致神经失常、心跳停止、血液循环中断，危险性最大。其中电流的流经从右手到左脚的路径是最危险的。

触电的几种情况

安全电流：人体触电后最大的摆脱电流。

我国规定安全电流为 $30\text{ mA}\cdot\text{s}$ ，即触电时间在 1s 内，通过人体的最大允许电流为 30 mA 。

5、电压对人体的伤害

触电电压越高，通过人体的电流越大就越危险。

因此，把 36 V 以下的电压定为安全电压。工厂进行设备检修使用的手灯及机床照明都采用安全电压。

触电方式

4、静电触电和感应电压触电

在停电的电路和电气设备上带有电荷，称为静电。

带有静电的原因是各式各样的，如物体的摩擦带有电荷，电容器或电缆电路充电后，切除电源，仍残存电荷。

人体触及带有静电的设备会受到电击，导致伤害。

停电后的电气设备或电路，受到附近有电设备或电路的感应而带电，称为感应电。

人体触及带有感应电的设备也会受到电击。

安全用电注意事项

一、安全用电的意义

在使用电能的过程中，如果不注意用电安全，可能造成人身触电伤亡事故或电气设备的损坏，甚至影响到电力系统的安全运行，造成大面积的停电事故，使国家财产遭受损失，给生产和生活造成很大的影响。因此，我们在使用电能时，必须注意安全用电，以保证人身、设备、电力系统三方面的安全，防止发生事故。 

安全用电注意事项

二、安全用电措施

安全用电是指在保证人身及设备安全的条件下，应采取的科学措施和手段。通常从两方面着手，一是建立健全各种操作规程和安全管理制**度**；二是采取技术防护措施，即电气设备接地和接零、安装低压触电保护器两种方式。

建立健全各种操作规程和安全管理制**度**

(1) 安全用电，节约用电，自觉遵守供电部门制定的有关安全用电规定，做到安全、经济、不出事故。

(2) 禁止私拉电网，禁用“一线一地”接照明灯。 

安全用电注意事项

(3) 屋内配线，禁止使用裸导线或绝缘破损、老化的导线，对绝缘破损部分，要及时用绝缘胶皮缠好。发生电气故障和漏电起火事故时，要立即拉断电源开关。在未切断电源以前，不要用水或酸、碱泡沫灭火器灭火。 

(4) 电线断线落地时，不要靠近，对于6~10 kV的高压线路，应离开落地点10m远。更不能用手去捡电线，应派人看守，并赶快找电工停电修理。

安全用电注意事项

(5) 电气设备的金属外壳要接地；在未判明电气设备是否有电之前，应视为有电；移动和抢修电气设备时，均应停电进行；灯头、插座或其他家用电器破损后，应及时找电工更换，不能“带病”运行。

(6) 用电要申请，安装、修理找电工。停电要有可靠联系方法和警告标志。 

接地和接零

为了防止人身触电事故，通常采用的技术防护措施有电气设备的接地和接零、安装低压触电保护器两种方式。

一、接地和接零

按接地目的的不同，主要分为工作接地、保护接地和保护接零。

漏电保护

二、漏电保护

漏电保护为近年来推广采用的一种新的防止触电的保护装置。在电气设备中发生漏电或接地故障而人体尚未触及时，漏电保护装置已切断电源；或者在人体已触及带电体时，漏电保护器能在非常短的时间内切断电源，减轻对人体的危害。漏电保护器的种类很多。

电气火灾消防知识

一、电气火灾的主要原因

电气火灾是指由电气原因引发燃烧而造成的灾害

。短路、过载、漏电等电气事故都有可能导致火灾。设备自身缺陷、施工安装不当、电气接触不良、雷击静电引起的高温、电弧和电火花是导致电气火灾的直接原因。

周围存放易燃易爆物是电气火灾的环境条件。

电气火灾消防知识

(一) 电气线路火灾调查显示电气火灾产生的直接原因

- 1、短路——设备或电路发生短路故障。包括相间短路和对地短路。
- 2、过载引起电气设备过热、通风散热不良、电器使用不当。
- 3、接触不良——引起火灾的机会最多，包括线路和接线端子等各种情况的接触不良。
- 4、断路产生的电弧、电火花引燃。
- 5、漏电——漏电是因绝缘破坏导致不同电位导体间的不正常电流。可分为相间漏电和对地漏电。因漏电导致线路发热和绝缘层绝缘性能下降，最终发生短路。

(二) 易燃易爆环境

电气火灾消防知识



焊锡熔化



灯罩上的喷溅熔珠



灯座内的喷溅熔珠

仓库内隔爆型高压水银白炽两用防爆灯灯座与灯头接触不良过热，使灯头焊锡熔化造成短路，短路喷溅的高温熔珠点着下方纸垛。

不同类型的接触不良而引起的过热

电气火灾消防知识

三、电气火灾的防护措施

1、正确选用保护装置，防止电气火灾发生

- (1) 对正常运行条件下可能产生电热效应的设备采用隔热、散热、强迫冷却等结构，并注重耐热、防火材料的使用。
- (2) 按规定要求设置包括短路、过载、漏电保护设备的自动断电保护。

(3) 根据使用环境和条件正确设计选择电气设备。

2、正确安装电气设备，防止电气火灾发生

- (1) 合理选择安装位置
- (2) 保持必要的防火距离

3、保持电气设备的正常运行，防止电气火灾发生

- (1) 正确使用电气设备，是保持电气设备正常运行的前提
- (2) 保持电气设备的电压、电流、温升等不超过允许值

电气火灾消防知识

(3) 保持电气设备的绝缘良好，保持电气设备的清洁，保持良好通风。

四、电气火灾的扑救

发生火灾，应立即拨打119火警电话报警，向公安消防部门求助。

扑救电气火灾时注意触电危险，为此要及时切断电源，通知电力部门派人到现场指导和监护扑救工作。

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/645303110231011204>