

SHUYUNXINZHI
书韵新知

百科知识全书

生活安全知识

一本通

李元秀/编著



本书从家庭人身安全、家庭防火、家庭用燃气具等衣食住行的方方面面，告诉读者如何能防患于未然，如何才能化险为夷，平安、健康、快乐地生活。



企业管理出版社

ENTERPRISE MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

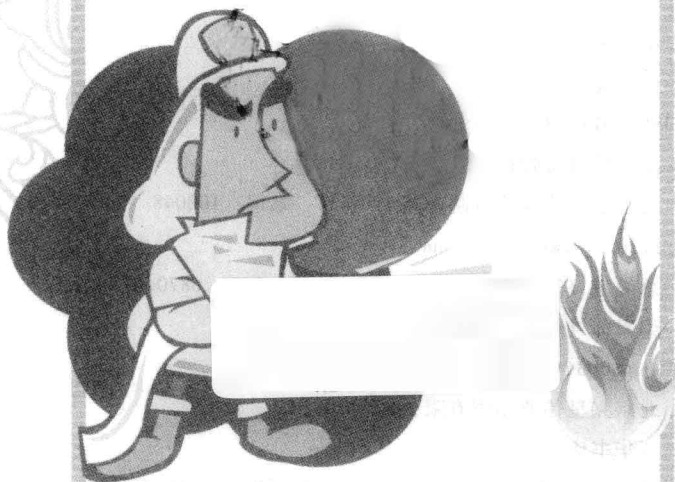
SHUYUNXINZHI
书韵新知

百科知识全书

生活安全知识

一本通
藏书

李元秀/编著



企业管理出版社

ENTERPRISE MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

生活安全知识一本通/ 李元秀编著. —北京: 企业管理出版社, 2013. 6

ISBN 978 - 7 - 5164 - 0374 - 7

I. ①生… II. ①李… III. ①安全教育 - 基本知识
IV. ①X956

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 104618 号

书 名: 生活安全知识一本通

作 者: 李元秀

选题策划: 申先菊

责任编辑: 申先菊

书 号: ISBN 978 - 7 - 5164 - 0374 - 7

出版发行: 企业管理出版社

地 址: 北京市海淀区紫竹院南路 17 号 邮编: 100048

网 址: <http://www.emph.com>

电 话: 总编室 (010) 68701719 发行部 (010) 68701073

编辑部 (010) 68456991

电子信箱: emph003@sina.cn

印 刷: 北京兴星伟业印刷有限公司

经 销: 新华书店

规 格: 160 毫米 × 230 毫米 16 开本 13 印张 160 千字

版 次: 2013 年 6 月第 1 版 2013 年 6 月第 1 次印刷

定 价: 28.00 元

版权所有 翻印必究 · 印装有误 负责调换



目 录

第一章 | 安全用电常识

认识电和发电机 /001

安全用电知识 /009

电气事故预防与安全处理 /024

第二章 | 认识水与健康用水

认识了解水 /042

水资源及其利用开发 /049

饮用水常识 /059

健康喝水常识 /072

第三章 | 食品安全常识

认识了解事物中毒 /078

预防食物中毒及应对方法 /089

第四章 | 煤气安全常识

认识煤炭 /111

认识了解煤气 /116

认识了解液化石油气 /144

认识了解天然气 /149

甲烷、沼气及其他 /153





第五章 生活自我救护常识

常见病 /159

急性病 /163

运动伤害 /170

动物伤害 /188

烧烫伤 /193

车祸发生时的处理 /197

地震 /199

火灾的急救常识 /203



第一章 安全用电常识

◎认识电和发电机

电是一种神奇的自然现象,更是当今社会的一种重要能源。它是由美国科学家富兰克林首先发现的,电的发现过程是极具传奇性的,也就是大家所熟知的著名的雨天放风筝的故事。

富兰克林的灵感来自雨天的闪电现象,他在一个雷雨交加的天气里将一个拴有钥匙的风筝放飞,然后拉风筝的线另一端连接在莱特瓶中,得到了电荷,从此证明了电的存在。

在电能的应用与发展过程中,爱迪生、法拉第、西门子等人作出了卓越的贡献。爱迪生发明的电灯使电能进一步深入了人类的日常生活;法拉第发现的电磁感应现象,证明了磁场可以产生电流,预示了发电机的诞生;西门子利用电磁体改进了发电机,制作了可以产生强大电流的新型发电机,加速了发电机的推广与普及,开创了电气化的新时代。

发电机的发明直接促成了第二次科技革命,使人类进入了电气时代,社会生活也更加丰富多彩起来。

电是我们现代生活必不可少的一样东西,我们每时每刻都在用它。电的应用加快了人类社会的进步,极大地节省了人类的体力劳动和脑力劳动,使人类的力量插上了翅膀,使人类的信息臂膀不断延伸。电对人类生活的影响有两方面:能量的获取转化和传输,电子信息技术的基础。





现代的电力供应由于煤、石油等常规能源的日益减少而出现了危机,世界各国均以清洁、高效的新能源作为当前的重要发展方向,主要推广的有风能、太阳能、地热能、核能等发电技术。随着科技的进步,电力供应的常规能源消耗将被取代,由此引起的环境污染将会减轻,人类的生活环境将会得到根本地改善。

电已经深入到人们生活的方方面面,人们任何时间、任何场合几乎都在与它打交道,然而电的脾气很难琢磨,它有时候温顺得像只绵羊,有时候凶猛得如同老虎。由于人类的麻痹大意,常常对它掉以轻心、不加重视,导致每年因为电引发的伤亡事故难以计数,造成了十分严重的人员伤亡和经济损失,所以只有合理、安全地利用电能,才能保证人们生活的安全与舒适,无论在什么情况下,安全用电都是头等重要的大事。

电的概念及发现过程

电是能量的一种形式,包括负电和正电两类,它们分别由电子和质子组成,也可能由负电子和正电子组成。电通常以静电单位或电磁单位度量,从摩擦生电物体的吸引和排斥上可以观察到它的存在,在一定自然现象中(如闪电或北极光)也能观察到它,通常以电流的形式得到利用,如:正电、负电、静电、电阻。

电是一种自然现象。电具有像电子和质子这样的亚原子粒子之间的产生排斥和吸引力的一种属性。它是自然界四种基本相互作用之一。电或电荷有两种:我们把一种叫做正电,另一种叫负电。通过实验我们发现带电物体同性相斥、异性相吸,吸引或排斥力遵从库仑定律。

被丝绸摩擦过的玻璃棒带正电荷,被毛皮摩擦过的橡胶棒带负电荷。

电的基本概念有以下两个方面:

一、电荷的电场

失去电子或得到电子的物体就带有正电荷或负电荷,带有电荷的物体称为带电体。在电荷的周围存在着电场,引进电场中的电荷将受到电场力的作用。

电场强度和电位是表征静电场中各点性质的两个基本物理量。电场中某点的电场强度即是单位正电荷在该点所受到的作用力。电场强度的单位是牛顿库伦,电位的常用单位是伏特(V)或毫伏(mV), $1\text{V}=1000\text{mV}$ 。

电场中某两点之间的电位差称为这两点之间的电压或电压降,电压的单位与电位的单位相同。

二、电流和电路

在电源的作用下,带电微粒会发生定向移动,正电荷向电源负极、负电荷向电源正极移动。带电微粒的定向移动就是电流,一般以正电荷移动的方向为电流的正方向。电流的方向和大小不随时间变化的电流称为直流电,电流的大小和方向随时间作周期性变化的电流称为交流电。

电流的大小称为电流强度,电流强度简称为电流。电流的常用单位是安培(A)或毫安(mA),即 $1\text{A} = 1000\text{mA}$ 。

电流所流经的路径即电路,在闭合电路中,实现电能的传递和转换。电路由电源、连接导线、开关电器、负载及其他辅助设备组成。

电源是提供电能的设备,电源的功能是把非电能转换为电能,如电池把化学能转换为电能,发电机把机械能转换为电能等。

干电池、蓄电池、发电机等是最常用的电源。

负载是电路中消耗电能的设备,负载的功能是把电能转变为其他形式的能量。如电炉把电能转变为热能,电动机把电能转变为机械能等。照明器具、家用电器、机床等是最常见的负载。

开关电器是负载的控制设备,如刀开关、断路器、电磁开关、减压起动器等都属于开关电器,辅助设备包括各种继电器、熔断器以及测量仪表等。

辅助设备用于实现对电路的控制、分配、保护及测量,连接导线把电源、负载和其他设备连接成一个闭合回路,连接导线的作用是传输电能或传送电信号。

上面介绍了电的概念,那么电的发现过程到底是怎样的呢?

在中国,古人认为电的现象是阴气与阳气相激而生成的,《说文解字》记载“电,阴阳激耀也,从雨从申”,《字汇》记载“雷从回,电从申。阴阳以回薄而成雷,以申泄而为电”。在公元1世纪东汉时期的古籍《论衡》一书中曾有关于静电的记载,当琥珀或玳瑁经摩擦后,便能吸引轻小物体,也记述了以丝绸摩擦起电的现象,但古代中国对于电并没有太多了解。

公元前600年左右,希腊的哲学家泰利斯就知道琥珀的摩擦会吸引绒毛或木屑,这种现象称为静电,而英文中的电(Electricity)在古希腊文的意思就是“琥珀”(amber)。





人类对电的种种现象进行系统、全面探索始于18世纪的西方,距今已有300多年的历史。美国的科学家富兰克林(1706—1790年)认为电是一种没有重量的流体,存在于所有物体中,当物体得到比正常分量多的电就称为带正电,若少于正常分量,就被称为带负电,所谓“放电”就是正电流向负电的过程,这个理论并不完全正确,但是正电、负电两种名称则被保留下来,此时期有关“电”的观念是物质上的主张。

富兰克林做了多次实验,并首次提出了电流的概念。1752年,他在一个风筝实验中,将系上钥匙的风筝用金属线放到云层中,被雨淋湿的金属线将空中的闪电引到手指与钥匙之间,证明了空中的闪电与地面上的电是同一回事。

发电机概述

一、分类

电能是现代社会最主要的能源之一。发电机是将其他形式的能源转换成电能的机械设备,它由水轮机、汽轮机、柴油机或其他动力机械驱动,将水流、气流、燃料燃烧或原子核裂变产生的能量转化为机械能传给发电机,再由发电机转换为电能,发电机在工农业生产、国防、科技及日常生活中有广泛的用途。

发电机的形式很多,但其工作原理都基于电磁感应定律和电磁力定律,因此,其构造的一般原则是:用适当的导磁和导电材料构成互相进行电磁感应的磁路和电路,以产生电磁功率,达到能量转换的目的。

发电机的分类可归纳如下:

发电机、直流发电机、交流发电机、同步发电机、异步发电机。

交流发电机还可分为单相发电机与三相发电机。

二、结构及工作原理

发电机通常由定子、转子、端盖及轴承等部件构成。

定子由定子铁芯、线包绕组、机座以及固定这些部分的其他结构件组成。

转子由转子铁芯(或磁极、磁扼)绕组、护环、中心环、滑环、风扇及转轴等部件组成。

由轴承及端盖将发电机的定子、转子连接组装起来,使转子能在定子中旋转,做切割磁力线的运动,从而产生感应电势,通过接线端子引出,接

在回路中,便产生了电流。

发电机的发明

1831年,法拉第将一个封闭电路中的导线通过电磁场,导线转动有电流流过电线。法拉第因此了解到电和磁场之间有某种紧密的关联,因而他建造了第一座发电机原型,其中包括了在磁场中回转的铜盘,此发电机产生了电力。

在此之前,所有的电皆由静电器和电池所产生,而这二者均无法产生巨大力量,但是,法拉第的发电机终于改变了这一切。

发电机包括一个能在两个或两个以上的磁场间迅速旋转的电磁铁,当两个磁场相互交错,就产生了电,由电线从发电机中导出,电子工程师依发电机线绕的方式和磁铁的安排,而获得交流电或直流电,大部分发电机都是产生交流电,它比直流电更易由传输线作长距离的传送。

英国科学家法拉第于1831年发现了电磁感应原理。这一在人类社会的发展过程中起到重要作用的原理是说:“当磁场的磁力线发生变化时,在其周围的导线中就会感应产生电流。”

法拉第曾煞费苦心,通过研究和反复实验,终于发现了这一影响巨大的科学原理,而且他确信,利用此原理肯定能制造出可以实际发电的发电机。

就在法拉第发现电磁感应原理的第二年,受法拉第发现的启示,法国人皮克希应用电磁感应原理制成了最初的发电机。

皮克希的发电机是在靠近可以旋转的“U”形磁铁的地方,用两根铁芯绕上导线线圈,使其分别对准磁铁的N极和S极,并将线圈导线引出。这样,摇动手轮使磁铁旋转时,由于磁力线发生了变化,结果在线圈导线中就产生了电流。

由这种发电机的装置可以知道,每当磁铁旋转半圈时,线圈所对应的磁铁的磁极就改变一次,从而使电流的方向也跟着改变一次,为了改变这种情况,使电流方向保持不变,皮克希想出了一个巧妙的办法:在磁铁的旋转轴上加装两片相互隔开成圆筒状的金属片,由线圈引出的两条线头,经弹簧片分别与两个金属片相接触,另外,再用两根导线与两个金属片接触,以引出电流,这个装置,就叫做整流子,在后来的发电机上仍得到应用。





整流子为什么能保持电流方向不变呢？这是因为电流从线圈流入整流子，而整流子是和磁铁一起旋转的，当磁铁转过半圈，线圈中电流方向倒逆过来，整流子也正好转过半周来而掉转了方向，因而输出的电流方向始终是不变的。

皮克希发明的这种发电机在世界上是首创，当然也有其不足之处，需要对它进行改进的地方，一是转动磁铁不如转动线圈更为方便灵活；二是通过整流子可以得到定向的电流，但是电流强弱还是不断变化的，为改变这种情况，人们采用增加一些磁铁和线圈数量，并稍微错开地将变化的电流一起引出的办法，使输出电流的强度变化控制在一定的范围内。

1867年，德国发明家西门子对发电机提出了重大改进。他认为，在发电机上不用磁铁（即永久磁铁），而用电磁铁，这样可使磁力增强，产生强大的电流。

西门子用电磁铁代替永久磁铁发电的原理是：电磁铁的铁芯在不通电流时，也还残存有微弱的磁性，当转动线圈时，利用这一微弱的剩磁发出电流，再回给电磁铁，促使其磁力增强，于是电磁铁也能产生出强磁性。

接着，西门子着手研究电磁铁式发电机，很快就制成了这种新型的发电机，它能产生皮克发电机所远不能相比的强大电流，同时，这种发电机比连接一大堆电池来通电要方便得多，因而它作为实用发电机被广泛应用起来。

西门子的新型发电机问世后不久，意大利物理学家帕其努梯于1865年发明了环状发电机电枢。这种电枢是以在铁环上绕线圈代替在铁芯棒上绕制的线圈，从而提高了发电机的效率，同时，对发电机的整流子部分进行了重要改进，使发电机发出的电流强度变化极小。

到了1869年，比利时学者古拉姆在法国巴黎研究电学时，看到了帕其努梯发表的文章，认为这一发明有其优越性。于是，他就根据帕其努梯的设计方案，兼采纳了西门子的电磁铁式发电机原理进行研制，于1870年制成了古拉姆式发电机。这种发电机的性能极佳，所以后来人们称誉古拉姆为“发电机之父”。

有些人看到古拉姆发明发电机获得成功，也想对发电机进行改进从而制造出更先进的发电机。在这些人中，就有德国的西门子公司研究发电机的工程师阿特涅，他发明了古拉姆发电机不同的线圈绕线方式，制成了性能良好的发电机。

古拉姆发电机的电枢是将铁丝绕成环状,在环与环之间夹上纸进行绝缘,然后将环捆在一起作为铁芯,在其上面绕上导线线圈,再由线圈的不同部位引出一些导线,接向带整流子,而阿特涅发电机的电枢,是用许多薄圆铁板以纸绝缘后重叠起来,制成铁芯,然后在上面绕上导线线圈。

人们把这种方法叫做“鼓卷”,意思是像鼓一样的形状,经过这种改进后,发电机无论是外观或是性能,都比原来有了很大起色。

西门子公司由于阿特涅的这项发明而益发驰名。于是,德国以西门子公司为核心,大力研制各种发电机,从而使电力工业得到了迅速的发展。

随着发电机的逐渐大型化,转动发电机的动力也发生了变化。其中以水力作动力更使人们感兴趣,这是因为用水力转动大型发电机较方便,而且不消耗燃料,成本低,因此,西门子公司又投入水力发电的研究工作。

利用水力发电与火力发电不同,前者必须将发电机安装在水流湍急的地方,也就是水流落差大的地方,这样,就必须在山中河川的上游发电,然后再输送到远方的城市。

为了远距离输送电,就要架设很长的输电线。但是,在输电线中通过很强的电流时,电线就要发热,这样,好不容易发出的电能,在送向远方的途中,却因为电线发热而损耗掉了。

为了减少电能,在长距离输送中的发热损耗,可以采用的办法有两个:一是增加电压的截面积,即将电线加粗,减小电阻;二是提高电压而减小电流。

前一个措施因需要大量的金属导线,而且架设很粗的导线有很多困难,因而很难得到采用,比较起来,还是后一个措施有实用价值。然而,对于当时使用的直流电来说,使其电压提高或降低都是难以实现的。于是,人们只得开始考虑利用电压很容易改变的交流电。

将直流发电机改为交流发电机比较容易,主要是取掉整流子就行了。所以,西门子公司阿特涅便于1873年发明了交流发电机。此后,对交流发电机的研究工作便盛行起来,从而使这种发电机得到了迅速的发展。





发电机的种类

一、汽轮发电机

与汽轮机配套的发电机,为了得到较高的效率,汽轮机一般做成高速的,通常为 3000 转份(频率为 50 赫)或 3600 转份(频率为 60 赫)。

核电站中汽轮机转速较低,但也在 1500 转份以上。高速汽轮发电机为了减少因离心力而产生的机械应力以及降低风摩耗,转子直径一般做得比较小,长度比较大,即采用细长的转子,特别是在 3000 转份以上的大容量高速机组,由于材料强度的关系,转子直径受到严格的限制,一般不能超过 1.2 米,而转子本体的长度又受到临界速度的限制。当本体长度达到直径的 6 倍以上时,转子的第二临界速度将接近于电机的运转速度,运行中可能发生较大的振动。所以大型高速汽轮发电机转子的尺寸受到严格的限制。

10 万千瓦左右的空冷电机其转子尺寸已达到上述的极限尺寸,要再增大电机容量,只有靠增加电机的电磁负荷来实现,为此必须加强电机的冷却。所以 5 万~10 万千瓦以上的汽轮发电机都采用了冷却效果较好的氢冷或水冷技术。

20 世纪 70 年代以来,汽轮发电机的最大容量已达到 130 万~150 万千瓦。从 1986 年以来,在高临界温度超导材料研究方面取得了重大突破,超导技术可望在汽轮发电机中得到应用,这将在汽轮发电机发展史上产生一个新的飞跃。

二、水轮发电机

由水轮机驱动的发发电机,由于水电站自然条件的不同,水轮发电机组的容量和转速的变化范围很大。

通常小型水轮发电机和冲击式水轮机驱动的高速水轮发电机多采用卧式结构,而大、中型待速发电机多采用立式结构。

由于水电站多数处在远离城市的地方,通常需要经过较长输电线路向负载供电,因此,电力系统对水轮发电机的运行稳定性提出了较高的要求:电机参数需要仔细选择,对转子的转动惯量要求较大。所以,水轮发电机的外形与汽轮发电机不同,它的转子直径大而长度短。水轮发电机组起动、并网所需时间较短,运行调度灵活,它除了一般发电以外,特别适宜于作为调峰机组和事故备用机组。水轮发电机组的最大容量已达 70

万千瓦。

三、柴油发电机

由内燃机驱动的发电机,它起动迅速,操作方便。但内燃机发电成本较高,所以柴油发电机组主要用作应急备用电源,或在流动电站和一些大电网还没有到达的地区使用。

柴油发电机转速通常在 1000 转/分以下,容量在几千瓦到几千千瓦之间,尤以 200 千瓦以下的机组应用较多,它制造比较简单。

柴油机轴上输出的转矩呈周期性脉动,所以发电机是在剧烈振动的条件下工作,因此,柴油发电机的结构部件,特别是转轴要有足够的强度和刚度,以防止这些部件因振动而断裂。此外,为防止因转矩脉动而引起发电机旋转角速度不均匀,造成电压波动,引起灯光闪烁,柴油发电机的转子也要求有较大的转动惯量,而且应使轴系的固有扭振频率与柴油机的转矩脉动中任一交变分量的频率相差 20% 以上,以免发生共振,造成断轴事故。

四、风力发电机

风力发电机是将风能转换为机械功的动力机械,又称风车。广义地说,它是一种以太阳为热源,以大气为工作介质的热能利用发动机。

◎安全用电知识

用电基本常识

Pr:电压互感器。

CT:电流互感器。

移相器:改变电流电压相位的移相器。

最大需量电度表:是由感应式电度表与指示最大需量的指示器组成的积分仪表。

进表线:从配电盘到资产分界点之间的线。

接户线:从电线杆下到资产分界点之间的线。

复验费:验收用户自做的配电盘时的收费。

供电方式

低压供电单相 220V、三相 380V。





高压供电 10(6)KV、35KV、63KV、110KV、220KV、330KV、500KV 用户用电设备容量在 250KVA 或需用变压器容量在 160KVA 及以下者,应以低压方式供电,特殊情况下可高压供电。

计量方式

高供高计高压供电,高压侧计量,无变损。

高供低计高压供电,低压侧计量,有变损。

低供低计低压供电,低压侧计量。

贴费:是用户申请用电或增容时,应向供电部门交纳、由供电部门统一规划并负责建设的 110KV 及以下各级电压外部供电工程建设和改造等费用的总称。供电贴费由供电和配电贴费两部分组成,用户由临时用电改为正式用电时贴费可抵补(条件:同一用户,且临时和正式用电具有相同的供电点)。

供电贴费:指用户应承担的 10KV 以上电压等级的外部供电工程及其配套工程的建设费用,供电贴费主要用于 10KV 及以上供电网络的建设改造。

配电贴费:指用户应承担的 10KV(6KV)及以下电压等级的外部供电工程及其配套工程的建设费用,配电贴费主要用于 10KV 以下配电网络的建设改造。

计量器具:指能以下直接或间接测出被测对象量值的装置、仪器仪表、量具和用于统一量值的标准物质。

计量检定:是指为评定计量器具的计量性能,确定其是否合格所进行的全部工作。

电工:具有用电施工资格的工人。

申请容量类型:分为照明、家用电器、单相动力、三相动力。

趸售电价:批发或承包电价。

故障类型:快走、自转、烧坏、局部损坏、不走。

安全用电的意义

电给人类带来了光明与文明,为推动社会的进步、繁荣与发展做出了卓越的贡献,但它同时也为人类带来了许多的灾难和痛苦。由于人们对电的使用、治理和保护措施不当,而发生的人身触电伤亡、烧毁电器和电气火灾的事例也是不胜枚举。

我国幅员辽阔、人口众多,由于宣传力度不得当,常常造成严重的用电事故,特别是文化素质较低的广大农村,宣传、推广、应用安全用电技术更是迫在眉睫的头等大事。因为只有保证安全用电,才能避免和杜绝人身触电伤亡及电气火灾事故的发生。

安全用电的方法

一、要正确选用保险丝

保险丝型号是安培,选择方法是将家庭最大用电电流数乘以 1.5,然后选型号相近的保险丝,常见保险丝型号有 3A、5A、10A 等,也可以用两条保险丝并着用,其允许电流为两条容量相加。

若不知道家庭用电量,也可用电表的最大安培数乘以 1.5 选配保险丝,千万不要用铁丝、铜丝、铝线代替保险丝。

二、大功率电器应单独引线

家电中的空调、电暖器、电热水器、电水壶、微波炉、电磁炉、带加热水功能的卧式洗衣机等,耗电量都在 1000 瓦以上,墙内埋的线一般较细,尤其是几年以前建的住宅配线更细,带大功率电器易造成导线过载或接头过热烧断,查找起来十分困难。所以应从配电板处单独引线,一般用 2.5 平方毫米的软铜塑料护套线即可。

三、安装过压漏电保护开关

家用电器在出厂时都要经过严格的测试,一般不会出现漏电。但由于安装使用不当或万一设备故障,有可能造成人身触电。

加装过压漏电保护开关,当电压超过 275V 或漏电电流超过 30mA 时,会自动跳闸断电,从而可有效地保护人员和家用电器的安全。

四、漏电保护开关

随着人们生活水平的提高,家用电器的不断增加,在用电过程中,由于电气设备本身的缺陷、使用不当和安全技术措施不利而造成的人身触电和火灾事故,给人民的生命和财产带来了不应有的损失。而漏电保护开关的出现,对预防各类事故的发生,及时切断电源,保护设备和人身安全,提供了可靠而有效的技术手段。

漏电保护开关又称漏电保护器,是一种新型的电气安全装置,其主要用途是:

防止由于电气设备和电气线路漏电引起的触电事故;防止用电过程





中的单相触电事故;及时切断电气设备运行中的单相接地故障,防止因漏电引起的电气火灾事故。

我国的漏电保护开关,按其结构可分为:机械式(重锤型)、电动式(电磁型)、电子式(电压型和电流型),经过 20 多年的应用实践证实,电子式的电流型漏电保护开关,以漏电电流小、动作灵敏、抗干扰性好、耐高低温、性能稳定、保护功能多、安装使用简便等优势,成为我国目前漏电保护开关产品的主流。

此种产品,除起着漏电保护的作用外,还兼有许多保护功能,现作一简要介绍,以便于用户应用和鉴别产品的真伪。

(一)漏电保护功能(I_{An} 为额定漏电流动作值)

漏电保护有直接保护和间接保护之分。

1. $I_{An} \leq 30\text{mA}$ 的,可用于人身的直接保护,动作时间 < 0.1 秒,也就是通常所讲的第三级保护。

2. $I_{An} > 30\text{mA}$ 的为间接保护,其动作时间 < 0.2 秒,一般是 $I_{An} > 100\text{mA}$ 的做分支线路二级保护用,把 $I_{An} > 300\text{mA}$ 的做总开关一级保护用。

(二)过流保护功能和短路保护功能

当主回路的工作电流超出额定电流 1.3 倍时或短路电流达到额定电流 10 倍时,漏电保护开关均能可靠动作,以保证电气设备的安全运行。

(三)漏电保护监控功能

漏电保护开关具有监视和切除一相接地故障,防止因漏电而引起电气火灾事故的功能。

(四)过电压保护功能

当发生变压器零线断线或高压线搭在低压线上事故时,具有过电压保护功能的漏电保护开关能可靠地动作,以保障家用电器设备安然无损,可使电业部门与用户双方受益,免除了不必要索赔纠纷。

(五)故障线路电压降至 50V 时的漏电保护功能

依据 GB6829—95 标准,作为直接保护用 $I_{An} \leq 30\text{mA}$ 的漏电保护开关,必须具有故障线路电压降到 50V 出现和发生 $\leq 30\text{mA}$ 漏电电流时,漏电保护开关能正常动作的保护功能,有效地杜绝出现故障电压时漏电保护开关丧失保护能力的现象。