

家用电器防触电技术措施

产品名称	家用电器防触电技术措施
公司名称	深圳市实测通技术服务有限公司
价格	.00/件
规格参数	服务1:一次收费 服务2:速度快 服务3:价格优
公司地址	深圳市罗湖区翠竹街道翠宁社区太宁路145号二单元705
联系电话	17324413130 17324413130

产品详情

摘要：安全使用家用电器已成为人们的关注的一个问题。本文从不同角度对安全使用家用电器防触电的类型进行阐述，并提出家用电器防触电的相关具体措施。

关键词：家用电器，防触电技术

1 家用电器的保护接地或保护接零

1.1 保护接地

家用电器的保护接地,就是把在使用状态下可能带电的金属壳体同大地可靠地连接起来。家用电器的保护接地是通过三角插头与三眼插座的连接来实现的。

主要作用：

一是避免家用电器外壳因故障漏电时,造成接触家用电器的人员发生触电事故;

二是消除家用电器外壳产生的静电;

三是当家用电器发生绝缘击穿漏电时,通过保护接地使供电回路发生短路,漏电保护装置动作后,切断家用电器的供电电源。

1.2 保护接零

保护接零是将家用电器在正常情况下不带电的金属外壳用导线与电力系统零线进行直接连接。这种防漏电保护方式适用于三相四线制电源中性点直接接地供电系统。发达国家居民用电在这种保护方式中普遍装设专用保护零线,也就是采用三相五线制供电。随着我国经济的发展,目前许多经济发达地区也陆续开始采用这种供电方式,以确保用电安全。

2 家用电器按防触电类型不同的分类

2.1 0类家用电器

这类家用电器只工作绝缘,使带电部分与外壳隔离,没有接地要求。在使用过程中一旦外壳带电,接触家用电器的人员就有触电的危险。这类电器在发达国家早已不再生产。近年来,由于我国对家用电器的安全要求日益严格,0类电器已日渐减少。

2.2 01类家用电器

这类电器除整体具有基本绝缘(也称工作绝缘)外,器具还带有一接地端子。电源引线中没有接地导线,插头上也没有保护接地插脚,不能插入带有接地端的电源插座。

2.3 I类家用电器

除依靠基本绝缘(工作绝缘)进行防触电保护外,还有接地端子和接地线规定必须接地或接零。接地线必须使用外表为黄绿双色的铜芯绝缘导线,在器具引出处应

有防止松动的夹紧装置,接触电阻应不大于 $0.1\ \Omega$ 。使用单相交流电的I类家用电器普遍采用三脚插头,其中比其它两脚长一点脚通过导线与家用电器正常情况下不带电的金属外壳相连。接地或接零脚长一点的原因是,保证在家用电器的电源插头插入电源前,使家用电器的金属外壳先接地或接零,确保使用人员的安全。

2.4 Ⅱ类家用电器

这类电器采用双重绝缘或加强绝缘,不应有接地措施。所谓双重绝缘是指除有基本绝缘外,尚有独立的保护绝缘或有效的电器隔离。这类电器的安全程度高,可用于与人体皮肤相接触的器具,但还是要采取接地保护以防万一。Ⅱ类电器上标有一个特殊的符号,是一个大写的“回”字型。由于具有双重绝缘或加强绝缘,它不会因一层绝缘损坏而发生触电事故,双重绝缘同时损坏的可能性很小。因此,安全性很高,所以这类电器配置的电源插头都是两脚式的。这类电器虽然很安全,但由于绝缘外壳的机械强度和耐高温性能差,它只能做成小功率的电器。

2.5 Ⅲ类家用电器

Ⅲ类家用电器必须使用安全特低电压,在电器内部电路的任何部位均不会产生比安全特低电压高的电压。关于安全电压,GB/T3805-2008国家标准《特低安全电压(ELV)限值》(GB3805 83)中规定:我国安全电压额定值的等级为42V、36V、24V、12V和6V,应根据作业场所、操作员条件、使用方式、供电方式、线路状况等因素选用。

3 家用电器防触电技术措施的选用

3.1.0 Ⅱ类家用电器防触电技术措施国际电工标准规定这种电器只能在绝缘环境中使用。所谓绝缘环境是指地板和墙的绝缘电阻不小于50k Ω ,且没有金属管道、结构的场所。如果环境不绝缘就必须经1:1的隔离变压器供电,才能确保人身安全。因为变压器的二次回路不接地,不形成接地通路,不会引起触电的危险。由于一般家庭的用电环境不是绝缘环境,也不可能购买隔离变压器。所以使用这类电器存在着潜在的危险,不怕一万就怕万一,建议用户尽量不使用此类电器,以确保家用电器使用人员的生命安全。

3.2.0.1 Ⅱ类家用电器防触电技术措施由于0.1s

Ⅱ类家用电器只备有接地端子,而没有将布线中的接地线接到接地端子上,使用时由用户用接地线将机壳直接接地或接零。因使用家用电器的人员大多数不是专业人员,不懂电气知识,所以只能采用保护接地,很难甚至无法采用保护接零。采用保护接地时用户室内必须有与大地可靠连接的导体,城镇楼房室内一般不专门设置与大地连接的导体;当然,如果自来水管是金属管可以作为接地体使用;而现在的自来水管大多使用PVC管,所以不能作为接地体使用。

3.3 Ⅲ类家用电器防触电技术措施使用Ⅲ类家用电器必须通过室内的三

眼插座与家用电器的三眼插头连接,所以室内三眼插座接地孔是否接地或接零是使用此类家用电器安全与否的关键。我国目前室内三眼插座安装的现状是,在大城市普通居民住宅有一半以上家庭的三眼插座接地脚是悬空的,也就是既没接地也没接零;在农村住宅里的插座大多是没有接地线的两眼插座,部分使用三眼插座的家庭也100%的没有接地或接零。针对以上现状建议:新建居民住宅供电设施按照国家标准规范设计施工,并考虑未来二十年的发展。

3.4 Ⅲ类家用电器防触电技术措施使用Ⅲ类家用电器,为确保万无一失,应安装安装动作电流不大于3A,动作时间不大于0.1s的漏电保护器。另外,在现实生活中,

常常有人担心电视机、录音机的拉杆天线是金属的,如果内部绝缘损坏,可能造成人体触电事故。这一担心是没有必要的,这是因为这些电器的天线回路上串接有两个容量很小的电容器,利用小容量电容器“通高频,阻低频”的原理,对工频交流电压呈现很大的阻抗,阻止故障电压传导到至拉杆天线上,而对高频信号几乎短路,不影响电视机的接收功能。用户可以放心使用,不会发生触电危险。另外,还有人担心VCD、DVD等家用电器的金属外壳因故障带电,会对人体造成触电事故。这种担心也是没有必要的,因为这两种家用电器均使用电源变压器,凡是有220V电压的地方均采用双重绝缘或加强绝缘,外壳一般不会带电。如果实在担心,在这类电器的外壳上都有接地螺丝,可用专用导线把接地螺丝和大地相连或与公用零线连接。

3.5 类家用电器防触电技术措施使用 类家用电器,必须选择绝缘良好的双绕组降压隔离变压器供电,**不允许使用原副边既有磁的联系又有电的联系是自耦变压器。为确保安全,应为这类家用电器设计专用插座,防止因将这类电器的插头插在220V交流电源的插座而造成事故。 类家用电器,因需专用变压器也就是通常所说的适配器(使用42V以下的电压)时,即使外壳带电,由于提供的是特低安全电压,流过人体的电流很小,一般不会发生触电事故。

4 结语

使用家用电器时,由于产品质量缺陷或保护维护不当,经常发生触电事故。近几年,因使用家用电器而引发触电事故时有发生。根据电力部门统计,我国每年因使用家用电器而造成触电死亡的人数超过1000人。所以,必须注意安全使用家用电器。因此,对如何安全使用家用电器,避免触电事故的发生,就必须要求我们对家用电器防触电技术措施有一个深刻的了解和认识。