

家用电器安全检测技术的分析

王子谦 陈骏彦 王彦锋 汪 洋

浙江方圆检测集团股份有限公司 浙江 杭州 310020

摘要:随着我国经济社会的发展,人民的生活水平也逐渐的提升,对家电的需求也愈来愈高。现如今,随着科技的进步和人民生活水平的日益提升,百姓的生活幸福指数也在逐步提高,各种家用、公用电器和电子产品设备在全市范围内都得以快速广泛地使用,同时也使得生产作业以及日常生活都变得越来越方便。但是在广泛应用的今天,对家电中出现的许多安全隐患仍然不能忽视,了解家电中重大安全隐患出现的原因,对家电的安全状况进行检查就显得尤为重要。

关键词:家用电器;安全检测技术;有关分析

引言:家电的安全性能直接关系到人类的身体健康,一旦家电在使用途中发生安全事故,不但会给人类造成损失,而且会对人类的身体健康带来危害,所以,家电公司必须要注重家电的检测手段,进行家电的检验工作,提高家电的质量性能,进而保障人们使用的安全。

1 家用电器安全检测技术分析的重要性

1.1 切实提升家用电器应用的安全性

家用电器安全检测技术的应用,根本性的目的在于确保,人们在使用家用电器的時候,能够避免发生不应有的安全事故问题,从而确保家用电器的实际效用能够真正从根本上得到保障。从另一个方面展开分析,家用电器应用的安全性,应当要从根本上加以关注与研究,因为技术的应用要从细节上展开分析了解,这样才能确保家用电器应用的安全性,在根本上得到提升与保障^[1]。在之后的研究过程中,随着家用电器安全检测技术的深入化应用,势必能够真正的提升电器应用的水平,并且满足社会大众日常生产生活的实际需求。

1.2 提升家用电器的绝缘检测力度

在市场经济日益活跃的竞争背景下,世界各个公司为了可以实现自己的利润最大化,所以势必会产生一系列不公平的竞赛情况,从而制造出的电子产品会存在一定的问题,这也是家用电器存在质量问题的主要诱发原因。而随着家电安全监测技术得到广泛应用以后,势必能够从根本上提升家用电器的应用安全水平,其中最为关键的要点是,能够使得家用电器的绝缘检测力度,真正从根本上得到提升,进而也就能确保家用电器绝缘检测的力度与深度,都能够从根本上得到把握,满足社会大众的根本需求^[2]。

2 家用电器安全检测基本要求

2.1 绝缘电阻

在我国家电安全有关规定中明确提到,在对家电实施检查时其中一个十分关键的任务便是对绝缘电阻进行检测。绝缘电阻,具体是指从家电外漏的没有带电的金属部分与带电部分这二者的电流差,在进行对绝缘电阻的安全测试中,不少公司为降低成本也会采取了不对家用电器进行测试方式,这直接造成了家电的安全隐患,为此全国电工委员会明确规定,可以使用一千v甚至是五百v的兆欧表进行对绝缘电阻的测试。

2.2 对泄露电流进行测试

对泄漏电流展开测量的主要方法就是对家用电器外部进行电流的设置,以便于对流经的电流进行测量,而上面所说的对绝缘电流展开测量的摇表,其实是秒表也就是对泄漏电流的测量,但在展开实际的检测工作中,因为绝缘电阻差异,所检测出来的摇表就存在有非常明显的差异,但是由于实际输出电流的数字往往会大大低于额定电流的数字,这就会造成高电流接地,绝缘物的脆裂以及硬伤等问题很难被找到。在对家电进行制造时,必须确保家电配备有极其完善的绝缘性能及其安全措施,以便有效的保障家电的安全性^[3]。

2.3 电气强度检测

电气强度测试实际上是耐压测试,是利用过电压下的电压作用检测家用电器抵抗击穿的性能指标。在耐压检测中,通常包括了直流耐压、工频交流和交流耐压这几个类型。通常,家电能承受的正弦波的电压范围分别是50赫兹、1000-3000伏,并进行了持续时间约为一分钟的耐电压测试。但如果家电在工作中电流达到了某个数字,则将会有很大几率发生被击穿现象,用户可能由此发生触电。因此,在家用电器应用前,应先开展电气强度检测工作,确定家用电器抵抗性能,合理进行电流传输和处理,确保家用电器使用的安全性。

3 家用电器安全检测中存在的问题

3.1 绝缘电阻检测不到位

有些公司为了可以增加自身的效益,在市场经济中采取不合法的方式。家电的普及增加了的市场竞争,于是有些公司也会采用不合格的材质制造电器产品,从而出现了偷工减料的现象,从而造成家电生产中绝缘电阻的产品质量不符合标准。在开展对家电的检查过程中,由于社会上的监督力量不足,而且由于他们为了逃避责任,并不配合检查的操作,而造成对家用电器绝缘电阻的检查不能达标,所以有关单位就必须加强社会监督管理的力量,并寻求更合理的处理办法,以确保我们所选购的家电达到了安全要求,从而确保我们的使用安全。

3.2 电流出现泄漏

家电在工作期间时,不规范的动作会造成家电发生破损的情形,这也使得家用电器的电流非常容易发生泄露现象。如果不能按时对家电进行检查,将会加大家电的破损程度,还将危害到消费者的健康。从目前来看,许多公司没有注重小家电的安全性测试,造成经常在小家电工作中发生电量泄露的问题,但迟迟不能有效的处理,给我们的使用带来不小的困扰^[4]。

3.3 电气强度弱

因为家电在工作期间要承受较大的电流,所以在对家电进行检查前,要注意家用电器的电气质量。通过采用不同的电流强度对家电进行测试,可以进一步证明家电在正常使用时期内的安全^[5]。但事实上,人们在对家电进行安全性测试时,由于忽略了对家用电器中电气强度的测试工作,并未意识到在家电中需要承受的电流大小,从而造成了人类无法正常使用家电。

4 家用电器安全检测技术

4.1 绝缘电阻的检测

我国在家用电安全标准以及有关电器附件检查等有关规范和规定中指出,对绝缘电阻的测试是家电安全测试中最主要的项目之一,它是判断家用电器绝缘电阻安全好坏的关键。绝缘电阻,是在家用电器中带电的金属部分和暴露在外部不带电的金属部分间的电阻差^[6]。在安全测试阶段,有些公司为了不浪费成本而选用蒙混过关,可是为了提高家电的安全,中国电工委员会就要求可以采用五百V的兆欧表和一千V的兆欧表,来进行对金属壳上提部分和带电区域绝缘电阻的检测,以提高家电的安全可靠性。

4.2 泄漏电流的检测

测量泄漏电流现象的方式一般是通过对家电的外围增加电流的测量,以检测家电内流向绝缘部位的电流^[7]。

其实,对绝缘电阻测量的摇表也是可以测量的漏电压,但是对摇表的检测的结果必须根据电阻的具体情况而表达出来。当对泄漏的电流进行测量时,因为被测量的绝缘电阻不同,使得所检测得出的摇表结果存在着较大的差异,并且由于输出电流远低于额定电压,这样就不易出现绝缘物的损坏和高电流接地等现象。在使用家电的过程中,一定要做好家用电器泄漏预防,以确保家用电器产生良好的热绝缘性能,从而增强了家电在整个工作过程中的安全性和稳定性,以保证了我们的安全用电环境^[1]。

4.3 电气强度的检测

电气强度的测试,又叫耐压测试。该试验重点是测量在过电压的影响下电气抵抗击穿的特性,试验内容主要包括直流耐压试验和工作频率交流实验。电气强度的测试,又叫耐压测试。该试验重点是测量在过电压的影响下电气抵抗击穿的特性,试验内容主要包括直流耐压试验和工作频率交流实验。当家电在工作中电流达到某个数字之后,就会出现被击穿的情况,因此用户可能会出现触电的状况,还可能会危及到周围居民的生命安全。所以在使用家电前,就必须先对电力强度的安全性做好检查,以确保消费者的使用安全^[2]。

5 家用电器安全检测实施策略

5.1 在熔断电阻装置检测层面

熔断电阻处于熔断开路情况下所产生表现有两种,其一是电流超过电阻额定值,熔断电阻装置表面烧黑,部分电阻装置表面彻底被烧焦,均表明了电阻呈较大负荷;另外一种电阻有开路故障存在,电阻装置表面无障碍,表明了经电流和电阻的熔断值等同,亦或者是电流值比额定的熔断值略大一些。电阻装置表面部分无异样存在,无法确定该熔断电阻装置的故障位置,对此,可借助万能表予以测定,测定期间,万能表需调为R*1档,为实测结果提供保障^[3]。

5.2 在电位装置检测层面

测定电位装置期间,首先要转动旋柄,检查移动均匀性,对开关灵活度实施检测,开通及关断情况下,注意听到电位变化装置内的闭合触点和电阻体的碰撞噪声,若有异常情况出现予以及时处理。电位装置检测实践当中,普遍应用万用表,借助万用表,实施1与两端位置欧姆档测,获取电位装置标称阻值,具体测量期间,万能表指针倘若未动,在或组织差异较大情况下,电位装置便潜在着故障问题;检查电位装置活动臂与电阻片之间的接触时间,将万能表的欧姆档需先调好,并遵循着逆时针方向转动原则,先旋转电位装置转轴,并指向

相对于的关闭部位,使电阻值能被调整至相对的最小状态^[4]。而后按顺时针方向转动,促使电阻增加,轴柄旋转至极端位置情况下,电位装置标称值和阻值相互间若差异较大,定位装置便潜在着故障问题;电位装置轴柄转动情况下,万能表指针若有调动现象存在,电位表的活动触点潜在着接触不良问题。

5.3 在检测绝缘电阻层面

检测绝缘电阻,其从属家用电器重点检测内容。对家用以及各类用途的家电安全,也属于现阶段对家用电器绝缘的电阻检查重点;根据这些规范当中要求,必须评估家用电器的绝缘性能,对家电应用才可提供安全性保障。在以往的测试过程,部分单位及公司为顾及企业效益,而针对绝缘电阻并没有严格的测试,致使家用电器后期安全隐患重重。绝缘电阻具体测量当中,现阶段要求技术员以1000V或500V兆欧表对家用电器的绝缘电阻实施有效检测,为电器后期使用安全奠定基础^[5]。

5.4 在泄漏电流测试层面

泄漏电流的测量中,应先对电子设备进行外部的电流输入检查,对绝缘电流进行检测后。再利用兆欧表就可以同样测量泄漏电流,但要注意如果在兆欧表的作用下电流泄漏了,其测量结果将以电阻方式显示出来。预压时,由于绝缘电阻自身的内差异性存,摇表输出电压变化相对较大,无法对于绝缘物体实施硬伤及脆性的测试。家电的生产过程,要着重考虑到家电的绝缘性能,系统控制的安全措施,为家电的稳定和安全性提供保障。

6 家用电器技术实操控制策略

6.1 在规范化检测电位装置层面

重视电位装置的规范化检测,为后期家用电器总体安全性评估可提供重要依据。电位装置实测检期间,应注意对电位装置和电源连接位置安全检测,便于对于连接部位实际结合紧密度实施有效判定分析;活动臂及电子片务必要妥善连接,检测此连接部位期间,应着重考虑到活动臂及电子片具体应用情况,规范化使用万能表^[6]。两者连接若缺乏紧密性,则万能表指针一般无变动发生,故务必检测并处理好活动臂与电子片的实际连线状况;在万能表具体应用当中,对万能表档位也务必要把控严格,万能表必须通过档位的合理设定,而指针如无变动则代

表家用电器潜在着的内部受损问题,务必及时妥善地处理好。

6.2 在正确检测空载电流层面

在一定程度上,空载电压实际由直接测量和间接测量不同形式组成。直接测量空载电压前提下,要解决好次级的绕组问题。变压器如有次级绕组层面现象出现,要根据变压器实际应用要求,并与开路的实际形式结合处理好;通过电压分档的正确安装,注意其与电流的妥善衔接。但空载电流值如果超过规定范围,电器便潜在故障问题,需及时落实检修处理;以间接测量这一份方式,实施空载电流的实测过程,空载次级的绕组及初级绕组务必先串联好,再实施测量。实测期间,短路问题一旦出现,家用电器运行期间,铁心的发热层面问题更加明显,因此,务必注意在故障部位的正切位置,对铁心进行更换处理^[7]。

结语

综上所述,家用电器在我们生活中扮演着主要作用,我们采用合理、正确的应用方法,改善了我们的生活条件,方便了我们的日常生活。但是,一旦不正规使用,将会对我们的人身产生极大的危害。所以,必须通过正确的方法,经常对家用电器进行检查,以便在提高人民生活水平质量的同时保证我们的生命安全。

参考文献

- [1]尹丽.家用电器的电气绝缘测试方法[J].中国检验检疫, 2020, 28(023):311-312.
- [2]王军,孙芮.家用电取暖器质量安全检测中的常见问题分析[J].科技与创新, 2021, 14(016):329-330.
- [3]颜颖.浅析家用电器泄露电流的检测方法[J].电子元器件与信息技术, 2020, 24(025):236-237.
- [4]单晨宇.家用电热水器安全使用风险评估及快速检测技术[J].科技经济导刊, 2018, 26(03): 56.
- [5]徐晓昂,汤宏玉.家用电器检测中的常用技术与方法探讨[J].中国设备工程, 2017(03): 61-62.
- [6]余阳,田丰,陈庆元.电吹风安全检测技术的探讨[J].同行, 2016(10): 12-13.
- [7]朱晓.家用电器安全检测的策略探析[J].科技资讯, 2014, (26): 231~231.