

建筑电气防火设计中电线电缆的应用研究

金超*

新疆峻特设计工程有限公司 新疆 库尔勒 841000

摘要: 随着国民经济迅速不断的发展,人们对建筑工程建设提出了更多和更高的要求,尤其是对建筑工程建设的安全问题格外关注。现阶段,在展开建筑工程设计期间,建筑电气防火设计是不得不重视的部分,尤其是电气防火中的电线电缆。根据相关信息数据资料显示,建筑电气发生火灾的主要原因,往往是因为电气线路所致,建筑电气防火中的电线电缆除了与保护系统之间有着密不可分的联系以外,还与相关的电线电缆也有着直接的关联。因此,文章主要分析建筑电气发生火灾的相关原因,论述不同种类型的电线电缆,探讨建筑电气防火设计中电线电缆应用存在的问题,并提出针对性和合理性的应对策略,希望能为相关部门展开工作起到相应的参考作用。

关键词: 建筑电气防火; 电线电缆; 应用

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0403-40>

引言: 在新时期经济蓬勃发展的背景下,智能建筑已经成为了建筑领域的主流发展方向。而智能建筑工程中的各项功能启动与电气自动技术有着密不可分的联系,其主要发挥的作用是,对建筑工程内的电力供应、消防系统、排水系统等展开全面性的监督与管理。而电线电缆虽然是电气设施之间相互调节的基础条件,但是若是其中的某个部位出现故障,则必定会引发系列性的连锁反应,对建筑工程中的居民造成生活和生产方面的影响。因此,对建筑电气防火设计中电线电缆的应用展开研究,对提高整体建筑工程的安全性有着非常中的实践性意义。

1 建筑电气火灾的因素分析

1.1 电气系统及防火设计缺乏合理性

在任何工作展开期间,通常都需要遵循相关的基本行为准则,建筑电气防火系统设计亦是如此。因此,建筑电气防火系统设计必须按照国家相关规定,精确计算每项用电环节应用到的电容量和电源等。其次,按照计算的结果,选取相宜的配电设备、电缆的截面、配电导线。最后,依据环境的基本特征,确定电气防火系统具体安装的部位,采用何种安装的方式,安装期间的详细要求等。目前,我国住宅建筑电气工程通常是使用分支路的设计非常少。与此同时,如果线路截面不是很大,那么线路必然会存在过载的情况。除此以外,建筑电气消防系统中建筑电气防火设计是非常核心的部分。如果因为建筑电气防火设计缺乏完善性,不但会使建筑电气防火安全工作无法顺利展开,而且在安全方面也无法得到根本意义上的保障,继而造成了诸多的安全和质量隐患,在建筑工程整体价值无法得到提升的同时,也增大了建筑电气发生火灾的概率。

1.2 电线电缆的配电缺乏合理性

在整个建筑供配电系统中,电线电缆不管是基于普通的照明需求,还是满足建筑工程智能化的要求都是不可或缺的部分。在传统建筑工程展开建设中,电线电缆通常会普遍存在着超荷载的现象。而之所以会呈现出这样一种情况,主要是因为建筑工程企业缺乏长远性发展的目标,过于重视短期的经济效益。因此,部分建筑工程企业才会基于经济层面的考虑,在建筑供配电系统中使用劣质电线电缆,使得系统质量无法得到保障,及部分施工人员在展开具体施工期间,并未根据建筑电气防火设计的要求展开施工,致使建筑供配电系统存在大量缺乏规范性的现象,进而造成建筑电气发生严重的火灾事件。

1.3 线路长时间超负载运行

许多建筑工程无论是在设计阶段,还是在施工期间往往是将经济效益放在首位,并未全方位考虑今后建筑用电扩

*通讯作者: 金超, 1987.12.7, 汉族, 男, 甘肃, 新疆峻特设计工程有限公司, 电气设计师, 工程师, 本科, 研究方向: 电气设计。

充容量方面的问题,在建筑工程交付使用以后,随着科学技术快速的发展和时代不断的进步,多种多样的智能产品层出不穷,家用电器设备增多,对电能用量需求呈现出高速增长的趋势,导致建筑工程设计和之间的矛盾与日俱增。与此同时,在部分老建筑中,由于部分居民缺乏安全用电的基本常识,用户普遍存在着私接和乱拉设备的情况,造成建筑物用电量在短期迅速增大,使得建筑物在用电高峰阶段,极易造成线路无法达到用电负荷的需求,使得超负荷成为常见的现象,这样不但大幅度地降低了电线电缆的绝缘性,而且还增加了建筑物引发火灾事件的频率,对建筑工程企业形象,及社会健康和谐发展都造成了不良的影响。

1.4 电气设备及工作人员的因素

在任何一项工程项目中,机械设备和工作人员都是非常重要的部分。从某种意义上而言,工作人员决定了工程的最终价值,机械设备对工程效率有着直接的影响。在建筑电气火灾事件中,电气设备质量偏低也是其中的导火索之一。根据相关信息数据资源显示,如果建筑电气设备有接触不良的情况,或者是建筑电气中的连线有短路的情况,又或者是建筑电气设备长时间处于超负荷供电状态,那么必定会增大建筑电气火灾发生的概率。另外,建筑电气工程全过程中都需要工作人员参与其中,如设计阶段、施工阶段、使用阶段、维护阶段等。因此,相关工作人员除了要具备很强的专业能力以外,还需要在工作中具有相应的责任心,从而确保建筑电气工程既能高效率完工,也能在完工以后得到安全且稳定的运行。由上述可知,在建筑电气防火设计中电线电缆要想能得到正确且有效地使用,不仅需要重点关注电气设备和工作人员,还要确保机械设备的质量、规格、性能等符合建筑电气工程建设要求。建筑工程企业要对相关工作人员展开针对性和有效性的培训,防止在建筑电气工程事故期间,由于机械设备和工作人员方面的问题,而致使建筑电气防火工作无法获取良好的成果,从而引发大量的火灾事故,使社会大众生活惶恐的环境中。

2 电线电缆的分类

在建筑工程电力系统中电线电缆非常重要,其不但是电能和信息传递的工具,而且还是电磁能实现转换的必备条件,使电能得到优质化的分配,满足人们生活和生产方面的需求。建筑工程电力系统中的电线电缆具有很多特性,从电线电缆防火和阻燃特征而言,电线电缆通常能划分为多种类型。例如,第一种类型:耐火电线电缆;第二种类型:阻燃电线电缆,等等。

2.1 阻燃电线电缆

在建筑工程电力系统中阻燃电线电缆顾名思义,其具有优质化的阻燃效果。在限定条件下,电线电缆试验通常会被进行相应地燃烧,在火源消失之后,火焰便会在试样上进行蔓延,但是火焰只是在规定范围蔓延,并且其还能自动熄灭。阻燃电线电缆不仅具有阻绝的能力,而且还具有延缓火焰蔓延时间的功效。在当前建筑工程施工期间,国家对阻燃电线电缆的使用往往有明确的规定,即烧损区必须控制在250厘米内,这样能将火灾的损失降到最低限度内。

2.2 耐火电线电缆

建筑工程电力系统中的耐火电线电缆从字面上理解而言,其具有很强的耐火功效,电线电缆的耐火性能主要考量的内容有以下两点:第一点,电线电缆在规定时间内火源的实际运行状态。第二点,电线电缆在限定时间内的燃烧时间,即电线电缆必须具备完整性的特点^[1]。阻燃电线电缆在阻燃效果方面极为突出,能够使火灾蔓延的情况得到控制,所以电线电缆通常会设置比较高的燃点。阻燃电线电缆与耐火电线电缆相比,耐火电线电缆在综合性方面比较有优势,即便电线电缆已经处于燃烧的状态,内部线路仍然能使缺损的情况得到避免。

3 建筑电气防火设计中电线电缆的应用

3.1 合理选取电缆

在选取电缆期间,既要考量电缆的功能性,也要考量电缆的安全性。其一,选取的电缆需要与建筑电气防火设计要求相吻合。与此同时,既要具有延长电缆使用时间的功效,也要具有能使电路损耗降低的作用。其二,选取的电缆要与建筑电气防火设计的安全性能要求相同。因为在建筑电气防火设计期间,安全防火性能最为核心的部分。在建筑电气发生火灾时,有关工作人员要提出针对性措施来解决相关问题,使火灾的火势能得到有效控制。

3.2 科学铺设电缆

在建筑电气防火电线电缆铺设工程中,要以即便是发生火灾,相关消防设施依然能得到稳定且安全地运行,且并

不会对受灾人员疏散造成任何的影响为先决条件^[2]。一般情况下,建筑电气防火系统中的电线电缆铺设常有以下几种方式:第一种,不燃结构层内敷设,即在电线电缆经过的途径路线中,采用相宜的材料对其展开封堵处理,该种方式最显著的优势是,可以使电线电缆与空气得到隔绝,而有效规避电线电缆被燃烧。由于不燃烧结构层在不燃烧和物理特性方面极为突出,具体做法是应穿管敷设在非燃性结构内且保护层厚度不应小于30mm,此种处理方式在高层建筑工程中备受青睐。在高层建筑工程的施工中,电线电缆竖井通常相对比较长,这样便为有意外火灾发生迅速蔓延火势创建了有利条件,竖井中层层封堵就显得尤为重要,因此,凡穿越楼板的电缆孔洞都应采用JF自动装置防消模块、有机防火堵料、耐火隔板进行封堵,这是非常行之有效的措施。第二种,涂层保护方式。此种方式是铺设常规电线电缆过程中,明敷时(包括敷设在吊顶内),应穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护,金属导管或封闭式金属槽盒应采取防火保护措施。

3.3 完善防火措施

针对功能并不相同的电缆,需要对其展开分槽铺设,特别是消防配电中所应用到的电缆,要将其与其他电缆进行分开处理。如果受到空间方面的限制,那么则要展开共槽铺设的方式,且设置相宜的防火隔断。在配电间、隔墙等相关部位,需要根据实际情况做好对应的防火封堵处理,并且还要将耐火等级控制在原耐火等级上。

3.4 安装保护及预警装置

建筑供配电系统要想得到安全且稳定的运行,则要根据实际情况做好对应的保护装置^[3]。例如,依据建筑工程用途,安装相宜的保护装置,如短路保护、接地故障保护、过载保护等。在建筑工程消防安全系统中,预警装置是极其重要的部分,可以使建筑工程的安全等级能得到有效提升。另外,在建筑工程中融合预警设备、防火防漏电设备、火灾实时探测器等。如果建筑工程中发生火灾,电线电缆并未处于全面瘫痪的状态,建筑工程中的预警和消防装置依然能正常展开工作,预警装置能对电线电缆中的电流和温度差异性展开全方位检测,然后及时发出相应的报警信号,而监控探测器则能对火灾情况展开动态化监督,进而为消防系统提供相应的帮助。

结束语:综上所述,随着建筑工程建设的信息化、智能化、系统化越来越强,因而建筑工程企业务必重视各个方面的内容。在建筑电气火灾发生的各种事故中,电线电缆也是主要的原因之一。电线电缆选取的质量通常能对建筑电气设施的性能造成直接的影响。因此,在选取电线电缆期间,既要遵照国家规范要求展开,也要结合建筑电气防火设计的具体要求进行。然后对电线电缆进行规范化和合理化的铺设,完善防火措施,提高建筑电气防火设施的安全性能,进而促进建筑工程行业的迅速发展。

参考文献:

- [1]郭庆伟,黄珊,彭君贤.建筑电气防火设计中电线电缆的应用研究[J].北方建筑,2021,6(3):15-18.
- [2]曹永富.建筑电气防火设计中电线电缆的应用研究[J].科学与信息化,2020(23):93.
- [3]马伟杨.分析建筑电气防火设计中电线电缆的应用[J].建材发展导向(上),2021,19(1):382-383.