

# 建筑电气火灾预防措施探讨

张国庆

湖州南太湖建设有限公司 313000

DOI: 10.12238/ems.v7i3.12192

**[摘要]** 在建筑的建设和使用过程中,可能出现多种类型的火灾,而电气火灾是各类火灾中比较常见的类型。在城市化水平不断提升的背景下,建筑中各类电气设备的数量以及用电量也在不断增加,这一情况导致建筑电气火灾的发生率不断上升。为有效避免建筑电气火灾,需要对该类型的火灾进行针对性地防控。在本文中,将首先对建筑电气火灾的现状与发展趋势进行研究,分析引发建筑电气火灾的原因。以此为基础,探讨防控建筑电气火灾的有效措施。通过本研究,希望能够提升建筑电气火灾预防水平的进一步提升。

**[关键词]** 建筑; 电气火灾; 预防

## 引言:

建筑电气火灾是建筑火灾中比较常见的类型,该类型的火灾对建筑内的人员和财产安全造成严重威胁,而高层建筑发生电气火灾后的安全风险会进一步增加。因此,需要在建筑设计、施工以及使用等多个阶段有效防控建筑电气火灾。为确保建筑电气火灾预防措施的科学性,需要针对建筑电气火灾的发生原因进行分析。只有如此,才能制定出更具针对性的防控措施,实现对建筑电气火灾的有效预防和控制。

### 1. 建筑电气火灾现状与发展趋势

对近年来我国的建筑电气火灾相关新闻进行搜索可以发现,近几年我国发生了多起建筑电气火灾,如北京隆福商厦火灾、山西云中商城火灾等。上述电气火灾的发生均与用电不当有关,且火灾发生后均导致了重大的经济损失或人员伤亡。在我国的建筑火灾中,电气火灾的占比接近三分之一。从这一角度看,电气火灾属于各类建筑火灾中发生风险较高的一种,需在制定建筑火灾防控策略的过程中重点针对电气火灾编制科学的防控策略。此外,近几年我国的建筑电气火灾发生率呈现出了比较明显的增长趋势,这也是需针对建筑电气火灾进行重点防控的原因之一。

### 2. 建筑电气火灾的产生原因

#### 2.1 接地故障

在引发建筑电气火灾的原因中,接地故障是最常见的原因之一。对于建筑内的电气线路来说,接地故障具有比较大的危害性。具体来说,一方面,电气线路中容易出现接地故障的一般是线路的关键位置,引发火灾的风险非常高。另一方面,接地故障引发的火灾难以通过常规灭火手段扑灭。接地故障的主要产生原因是电路的连接处存在接触不良等问题,导致故障电流和故障电压的产生。在短时间内,产生电火花或高温等容易直接引发火灾的问题。如能在连接处进行不合理的绝缘处理,或堆积大量易燃物,则火灾发生后会以非常快的速度蔓延,增加火灾扑救和人员逃生的难度。需要注意的是,接地故障引发的火灾不能以常规方法进行扑救,且进行火灾扑救前必须断电。只有如此,才能保证扑救过程的安全性和扑救效率。

#### 2.2 供电线路超负荷

在建筑的使用阶段,供电线路超负荷是比较常见的问题,这一问题同样会引发建筑电气火灾。在使用时间较长的建筑物中,供电线路超负荷的风险相对较高,由此引发电气火灾的风险也处于较高水平。在当下,科技的发展使建筑中电器的数量以及总耗电量呈现出了不断增长的变化趋势。而使用时间较长的建筑在电路设计时往往未充分考虑当前的用电量,电路负荷存在先天不足,而建筑长时间使用形成的电气线路老化会进一步加重这一问题。同时,老旧小区等使用时间较长的建筑普遍存在私搭乱建现象,这一问题会进一步加重电力超负荷问题,从而进一步增加建筑电气火灾的发生风

险。

#### 2.3 设备质量不佳

在建筑的电气线路中使用劣质设备,也容易引发电气火灾。具体来说,首先,一些电气设备本身存在设计或制造缺陷,建筑工程施工过程中使用此类设备会导致线路施工质量不达标。如不能在验收时及时发现该问题,会导致建筑使用过程中电气火灾的发生风险增加。其次,随着建筑使用时间的增加,各类电气设备的性能与质量会持续降低。在对电气设备缺乏有效维护的前提下,这一问题会不断加大建筑电气火灾的发生概率。此外,部分建筑在出现电器设备故障后,维修人员往往只更换出现故障的元器件或线路,不对电器设备和线路进行整体检修和维护,导致建筑电气设备维护以及火灾风险排查的难度进一步增加。

#### 2.4 二次装修引发火灾

在建筑的二次装修中,电气火灾的风险会显著增加,这也是建筑电气火灾防控中需重点关注的问题之一。在二次装修过程中,普遍存在未按照规定合理安排线路电流、电压负荷的情况。同时,也存在对建筑电气线路的设计走向不了解的问题。上述问题的存在,容易导致装修过程中电气设备集中分布,影响设备运行中的散热性能。在这一前提下,增加建筑电气火灾的风险。此外,线路连接处是影响电气火灾发生风险的关键点之一,处理线路连接处时不认真,容易导致线路连接处出现电火花等危险因素。在二次装修过程中,部分施工单位过于重视建筑的美观性,导致其未采用合理的方法对线路连接处进行处理。因此,增加电气火灾的隐患。

#### 2.5 高温设备使用不当

电暖炉、白炽灯、电热毯等均属于比较常用的电器,其主要特点是会在使用过程中产生高温。在建筑电气火灾的成因中,上述高温设备的不合理使用,也是重要的火灾成因之一。具体来说,首先,部分建筑使用者在使用电暖炉等高温设备时,并未在设备周边安装可靠的隔热设施,且在设备周围放置大量的可燃物,这一问题会严重增加电气火灾的发生风险。其次,部分人使用电加热设备时,长时间不关闭设备,会导致设备本身的温度不断升高。电加热设备的线路绝缘材料、外壳等元件一般为塑料或橡胶制品,过高的温度容易导致设备过热燃烧,进而引发火灾。

### 3. 建筑电气火灾的预防措施

建筑电气火灾是威胁人民生命财产安全的重要危险因素之一,相关统计数据近显示近几年我国各类建筑火灾中电气火灾的占比持续增加。因此,需采用更具针对性的预防措施对建筑电气火灾加以有效防控。在本文中,将从加强接地系统安全防护、日常监督管理、电气设备管理与维护、二次装修中的火灾防控以及合理使用高温设备等方面入手,制定预防建筑电气火灾的策略。

#### 3.1 加强接地系统安全防护

在建筑电气线路中,接地系统是保障安全性的重要屏障。对接地系统进行合理的安全防护,能够将电气设备的金属外壳、配电装置的构架等与大地进行可靠连接,在发生电气故障时,迅速将故障电流引入大地,避免人员触电和电气火灾的发生。在正常情况下,电气设备金属外壳是不带电的,然而在设备出现绝缘材料损坏时,外壳可能会带电。在这一前提下,接地系统能够将故障电流引入地面,使外壳电位与大地的电位接近,以确保人员安全。在建筑施工和维护的过程中,需针对接地系统进行科学的安全防护。当前比较常用的接地系统包含 TN、TT、IT 等几种类型。优化接地系统不仅需要在建筑设计和施工过程中结合建筑的实际情况选择合适的接地系统,而且需要在建筑使用过程中定期对接地系统进行维护和检测,以确保其正常运行。具体来说,需定期检查接地连接是否牢固,有无松动、腐蚀等情况。在检查过程中,需使用专业的接地电阻测试仪对接地电阻进行测量,以保证接地系统符合规定的要求。一般来说,接地电阻不应大于 4 欧姆。只有强化对接地系统的管理和维护,才能为建筑电气火灾的有效预防打好基础。

### 3.2 加强日常监督管理

在建筑电气火灾预防工作中,日常的监督管理是重要环节之一。全面的日常监督与管理,可以帮助建筑使用者或消防单位及时发现并消除电气安全隐患。在开展日常监督和管理的过程中,首先需要建立健全管理制度。在这一方面,不仅需要制定完善的电气安全管理制度,明确各部门和人员在电气设备使用、维护和管理方面的职责。而且需要详细规定电气设备的操作流程、定期检查的时间和内容、故障报告和处理机制等。通过明确的制度规范,确保电气设备的使用和管理有章可循。其次,相关单位需进一步加强培训。针对建筑内的工作人员和居民,需开展全面的电气安全知识培训,增强工作人员与居民的安全意识与操作技能。培训内容需包含电气火灾产生原因、预防方法、应急处理对策等。在开展培训的过程中,可将知识讲座、发放宣传资料、实操演示等作为培训的具体形式,结合实际情况选择一种或多种形式开展培训。通过科学的人员培训,能够促使工作人员与居民深入了解电气设备的正确用法,避免操作不当引发火灾。此外,消防部门还需针对建筑电气火灾隐患进行定期开展安全检查。检查时,安排专业人员对建筑内的电气设备、线路等进行全面的安全隐患排查,具体检查内容需包括电气设备的运行状态、线路是否老化、过载、短路等。在此基础上,建筑的电气火灾发生风险可以得到比较有效地控制。

### 3.3 加强电气设备管理与维护

在建筑的使用过程中,电气设备能否正常运行是影响电气火灾风险的重要因素之一。因此,想在预防电气火灾的过程中加强设备管理与维护。在具体措施方面,首先,选择电气设备时,需结合建筑的实际需求与使用环境确定电气设备的各项参数。以此为基础,在采购过程中选择质量合格、符合国家标准的产品。例如,需储存大量易燃易爆物品的场所,选购电气设备时需选择防爆型电气设备。安装设备的过程中,安装人员需严格按照操作规程进行设备安装,以确保设备安装牢固,接线正确,绝缘良好。其次,在电气设备的使用过程中,需做好定期的维护与保养。在这一方面,需要制定电气设备的定期维护保养计划,对设备进行清洁、润滑、紧固、检测等维护工作。例如,定期对变压器进行油样检测,检查其绝缘性能;对开关、插座等进行检查,确保其接触良好,无松动、发热现象。通过定期的维护保养,能够及时发现设备的潜在问题,延长设备的使用寿命,保证其安全可靠运行。第三,在使用时间不断推移的前提下,电气设备的性能和安全性也会不断降低。针对老旧、落后的电气设备,需及时进

行设备改造或更新。例如,将安全风险较高且能耗较大的白炽灯更换为更加节能、安全的 LED 灯。只有如此,才能有效降低电气火灾的发生风险。

### 3.4 二次装修中加强火灾防控

在建筑二次装修过程中,需重点加强对电气火灾的防控。在具体措施方面,首先,进行建筑装修前,需针对建筑中的电气系统进行更加细致的规划设计。在这一过程中,不仅需要确保设计方案符合国家相关标准,而且需要将装修方案提交相关部门审批,从而保证装修方案的安全性和合法性。其次,进行二次装修施工的过程中,需进一步加强对电气施工的监督与监管。在监管过程中,不仅需要监控施工单位是否严格按照设计方案施工,而且需要监控施工单位是否存在随意更改电气线路和设备的问题。如发现上述问题,必须及时纠正并对相关责任人进行处罚。第三,完成装修后,需组织专业人员对建筑中的电气系统进行验收。验收内容需包含电气线路的敷设是否符合要求、电气设备的安装是否牢固、接地系统是否可靠等。如验收不合格,需责令施工单位限期整改。只有如此,才能避免二次装修增加电气火灾的发生风险。

### 3.5 合理使用高温设备

在建筑中,一些高温设备如电烤箱、电暖器、电焊机等的使用不当是引发电气火灾的重要因素之一。为预防上述问题引发的电气火灾,首先需要掌握设备的正确使用使用方法。在使用高温设备前,要仔细阅读设备的使用说明书,了解设备的性能、操作方法和注意事项。例如,电烤箱在使用时,要避免过载使用,不要将易燃物品放置在烤箱附近;电暖器在使用时,要选择合格的产品,避免在潮湿的环境中使用,不要长时间无人看管。其次,使用高温设备时,应将其放置在通风良好且远离易燃物品的区域。同时,需为高温设备配置必要的防护设施,如在设备与地板、墙壁的接触点加装隔热垫、防护罩等,避免防止设备温度过高引发火灾。此外,使用人员还需对高温设备进行定期检查,重点查看设备电源线是否破损、插头是否松动、发热元件是否正常等问题。如发现上述问题,需及时进行维修或更换。

### 结论:

综上所述,引发建筑电气火灾的原因主要包括接地故障、供电线路超负荷、设备质量不佳、二次装修引发火灾以及高温设备使用不当等。为有效预防建筑电气火灾,本文制定了加强接地系统安全防护、加强日常监督管理、加强电气设备管理与维护、二次装修中加强火灾防控、合理使用高温设备等预防措施。通过本研究,希望能够提高建筑电气火灾的防控水平。

### [参考文献]

- [1]江松林.建筑电气火灾现状分析与防范探究[J].四川建材,2024,50(03):229-231.
- [2]邓智.建筑电气施工质量隐患分析与火灾预防措施[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(25):108-110.
- [3]石王方.住宅建筑电气火灾原因的调查及预防策略分析[J].中国设备工程,2022,(18):172-174.
- [4]解倩.建筑电气火灾事故原因分析及预防措施[J].今日消防,2022,7(01):100-102.
- [5]张一伟.电气火灾预防的有效对策思考[J].今日消防,2021,6(09):91-93.
- [6]王建家,王滨,朱津国,等.医院预防电气火灾的措施[J].中国医院建筑与装备,2021,22(09):82-86.
- [7]陈平乐.建筑电气火灾事故原因分析及预防措施[J].低碳世界,2020,10(11):225-226.
- [8]窦珊珊.大型综合体建筑电气火灾预防技术研究[J].科学技术创新,2018,(24):111-112.