

建筑电气设计中消防电气设计的研究

彭 巧

青岛隆岳置业有限公司 山东 青岛 266000

摘 要: 近几年来,伴随着市场经济的发展,我国的建筑业得到了空前的发展,同时,施工中的消防电气工程建设也越来越受到有关人员的重视。在建筑工程中,电气消防是关系到人们生活和财产安全的重大问题。文章就建筑物电气设计工作中的消防设计应考虑的相关问题进行了探讨,以期对相关行业人员的工作提供一定的借鉴。

关键词: 建筑工程;消防电气设计;注意事项

Research on fire control electrical design in building electrical design

Peng Qiao

Qingdao Longyue Property Co., Ltd., Shandong, Qingdao 266000

Abstract: In recent years, with the development of market economy, our country's construction industry has been unprecedented development, at the same time, the construction of fire electrical engineering is more and more attention by relevant personnel. In the construction project, the electrical fire-fighting is related to people's lives and property safety of a major issue. This paper discusses some problems that should be considered in the fire protection design of building electrical design, in order to provide reference for the work of related professionals.

Key words: Construction Engineering; fire electrical design; matters needing attention

伴随着国家的发展,现代城市化建设速度也在加快,建筑房屋的密度也在逐渐增加,现代人的文明程度也在逐渐提升,生活在这种高度密集的环境中。现代人在选择住宅建筑时第一时间都会想到自己的安全问题,如果在一个高度密集的楼群建筑里,出现了火灾问题,那么将会产生很大的不利影响。因此,必须要让有关的工作人员和居民们对建筑内的电气消防安全问题给予足够的关注,在日常的工作和生活中,保证消防用电安全。

1 建筑电气系统的火灾隐患分析

第一,电力系统的安排和维护工作没有做好,导致了电力线路的接触不良、电力线路的过载、电力设备的超负荷运行,以及电力线路的老化,从而导致了电力系统的种种失效,进而引起了火灾的发生;

第二,由于电力系统出现了短路现象,尤其是由于电弧的原因,极易引起周围易燃易爆物质的燃烧,从而引发重大的火灾;

第三,电力体系的建设不够完善,许多工人缺乏责任感,缺乏安全意识,作业管理不够严格,造成电力体系不符合标准,从而使得大量的消防事故发生;

第四,在进行内部装修的时候,对电力系统的建设没有

进行适当的安排,所用的电缆线路和配电设施等没有达到防火的标准要求,电缆线路的周边还摆放着一些具有易燃、易爆性的东西,这就导致了相关建筑大楼的电力系统极易出现火灾问题^[1]。

2 建筑电气设计中消防设计的重要意义

2.1 可以最大程度地发挥电气消防功能

在建筑电气设计过程中,建筑电气消防设计是及其重要的工作,它主要有三个方面,包括火灾自动报警、消防联动控制、消防设备配电。在建筑的电力设计方面,它包括了暖通和给排水两个部分。在具体设计方面,要对暖通、给排水等进行综合考虑,在此基础上,注重消防设施的设计,避免设计中出现显著的矛盾,确保电气消防设计的安全性和可靠性,从而确保建筑的安全使用。

2.2 对人民的人身和财产有一定的保护作用

伴随着市场经济的不断发展,建筑业取得了巨大的进步。随着社会经济的发展,对建筑结构的质量和性能的要求也越来越高。因此,在进行建筑电气设计的时候,必须要注意消防问题。而在进行消防设计的时候,要将所有的安全问题都考虑进去,这样才能确保建筑物的安全性,才能达到人们对建筑物的使用需要^[2]。

3 建筑电气系统消防设计要求

在实际的建筑消防设计过程中,要做到:首先,要对建筑物内的电力供应做好规划;针对某一特定的建筑物,在进行电力与消防的设计时,必须对其进行细致的研究,以保证其在出现火灾时的安全与正常运行。其次,因为建筑物的排水管网与电力、消防体系是密切相关的,并且是互相作用的,因此,在进行相关的电力、消防体系的规划时,需要注意两个方面的配合,以免以后的电力、消防体系的规划经常需要修改。最后,要确定建筑的电力与消防设计的目的,对消防分区进行合理的规划,合理的设置消防设施,对消防体系进行优化,使建筑的电力与消防体系更加合理和稳定^[3]。

4 设计中需要注意到的问题

4.1 严格控制标准

国家电气消防设计标准是建筑防火规划的唯一依据,在建筑防火规划中应严格遵循电力与消防相关规范。有些建筑企业,在设计与施工中经常忽略这一环节,有些是因为工程造价的原因,有些是因为没有注意到,导致了消防用电的供电不符合标准,对于这种现象,在验收时要坚决拒收,并责令其严格进行整改。

4.2 防火系统与通用系统配合

虽然要强调消防系统具有相对独立性,但也要指出,消防系统不能完全独立,有些消防系统需要利用对外界的监控来进行智能的分析,从而做出对火灾情况的判断,因此,只需要一个相对独立的消防系统就可以了^[4]。

4.3 防雷保护和地线保护

一个合格的消防系统,需要做好防雷和接地两项工作,由于我国处于中纬度区域,除冬天以外,其他季节一般都会出现雷雨天气,因此,在进行消防供电系统的设计时,就需要将防雷功能纳入其中,良好的防雷接地设计,能够有效地防止雷雨天气对系统级建筑物的侵害,更好地保障系统的正常运转,这一点不容忽视。

4.4 转换开关

在设计系统时,应根据国家相关法规,进行转换开关的设计,使其不存在停电的风险,确保消防系统的供电。

5 建筑电气设计中的消防设计内容

5.1 火灾自动报警以及消防联动系统的设计要点分析

火灾自动报警和消防联动是两个比较独立的系统,它们在通常情况下被两个控制单元所控制,不过它们之间还是存在着一些关联,例如当出现了火灾时,这两个系统就会形成一个比较完善的整体。消防自动报警系统是整个消防系统高效地进行灭火的保障和先决条件,当出现火情时,有关人员在事故发生后立即报警,消防人员才能第一时间地到达事故现场进行扑救。消防设备应按照国家有关规定进行消防设备的设计。将建筑内的电气设备分级连接到报警系统,能够高效地进行报警,并使消防人员有针对性地处理问题^[5]。

火灾自动报警系统,其主要由三个部分组成:火灾探测

器、区域报警器和集中报警器。其中,消防传感器具有最大的功效,所以要先决定好它应该放置在什么地方,在我国,通常情况下,都是把消防报警器放在一个楼梯口,这样不仅不会对建筑里的人们的正常出行造成干扰,还能够高效地实现火灾报警工作。当然,这要看情况而定,每一栋楼的布局都是不一样的,传感器位置的放置按照正确的报警、及时的报警原则就可以了。而区域报警器,则是在接收到某一地区的火灾探测器所发出的警报后,向中央控制器发送信号,中央控制器在接到信号后,就会向外部发送报警信息,同时在内部激活消防设施。

根据层级的不同,火灾自动报警系统可以被分成区域报警系统、集中报警系统和消防控制报警系统。集中报警系统的控制装置,必须至少有一台与整个地区的警报系统相连。而在终端机上,与火警设备相连,讯号一出,消防立即执行。

启动雨淋报警的模式,在报警系统中分为两种模式,一种是通过消防系统中的感温感湿部分来进行的,当超出了设定的极限时,感温感湿的系统将会发出警报,启动淋雨系统。二是用检波器来控制,检波器在检测到有火情时,就会立刻打开灭火器^[6]。

防火、通风、排烟等设备的设置应与建筑的特点相联系。电气阀门与消防报警器相连,当发生火灾时,收到报警器后,将大楼的供气系统自动关闭。

消防门应具有人工和自动两种不同的性能,当实际着火时,因为所有的系统都是断电的,会对部分的自动开关造成一定的冲击,因此需要一个人工的下拉开关。

5.2 电梯消防设计

在现代工程建设中,电梯是必不可少的运载工具,其应用十分广泛。电梯在使用过程中,由于其自身的特殊性,导致了其在使用过程中存在较大的危险性,因而必须对其进行合理的消防设计,以减少其潜在的火灾危险。目前,国内的电梯分为两种,一种是普通电梯,另一种是消防电梯,与货梯、普通客梯比较起来,在使用规范、电源设置等方面都有很大的不同,通常来说,应该分别设置,对消防电梯电源进行独立的设计,这样在出现火灾事故的时候,就可以在任何时候将电梯电源给切断。为保证电梯的正常运行,对其电力系统进行详细的分析。一般来说,在建筑最上层设有一个电梯机房,如果建筑工程中使用的是一般的电梯,那么在相关的消防设计工作中,可以按照与消防电梯相同的线路,将电力回路分开,并采取双回路供电方式^[7]。

5.3 应急照明设计

在电气设计中,照明装置是一个非常关键的部分,在进行电气设计时,除了要确保照明设备的作用得到最大程度的发挥之外,还要对相关的消防设计进行持续改进,这样才能在建筑出现火灾时,为建筑内的被困人员提供逃生指引,确保人员的安全撤离。一般情况下,在建筑电气设

计中,进行照明系统的设计时,经常会采用两条供电线路的设计规划,其中,常用电源主要为建筑平常照明提供电力需求,而备用线路则是用于处理火灾等紧急情况。在着火的时候,一定要有应急灯。火灾发生时,紧急灯光为撤离时的人员提供了必要的照明。但为了防止火势蔓延,对应急灯造成破坏,必须在人员撤离完毕后,立即关闭。另外,在建筑工程实践中,应当选取适当的导线来提升灯饰的耐火性及阻燃性能,并且还要对照明路线进行适当的布置,以防止因线路问题引起火灾。

5.4 消防水泵的消防设计

在建筑中,消防水泵是一种普遍使用的灭火装置,也是灭火装置中非常关键的一环,可以在发生诸如火灾之类的紧急情况时,迅速地应对并解决,避免灾难的蔓延,减少破坏。消防水泵的电源负载级别为2级或更高,这个问题一般都被社会建筑企业所重视,然而,在许多实际设计方案中并未涉及到在消防水泵中设置单相接地的报警设备,许多时候只设置了一个过载保护设备,从而切断回路。许多灭火泵的设计者和制造者都有设计了这种设备,可见这种设备在实际应用中是十分常见的,应当引起重视^[8]。

5.5 防火卷帘设计

作为一种主要的消防装置,其主要设置用于逃生疏散和非逃生疏散两个方向。逃生通道中的防火卷材,主要包括了消防卷帘和感烟消防探测器,这两种设备彼此相连,探测器的作用是触动消防卷帘的装置,在感应到烟雾之后,可以及时触动消防卷帘,从而控制卷帘的升降,对火灾进行有效隔离。在逃生通道中安装消防卷帘时,要特别指出,在卷帘的两边,应该有两个以上的感应消防传感器,并且传感器应该与卷帘相连接,通常情况下,该传感器应该被安装在与卷帘纵深位置相隔0.5-5 m的位置。除此之外,在没有特定以条

件的环境中,假如人工安装检测器,往往会造成某些错误出现,例如,在地下车库中,因为车辆的废气排除会散发出热量,造成检测器的检测错误。所以,对于这种影响作用,在安装过程中应该加以考虑^[8]。

结束语:防火设计是工程建设中的一个重要环节,建筑电气中的消防设计与整个建筑的安全与正常运行有着密切的联系,与人民的生命与财产也有着密切的联系,因此,在进行建筑电气设计中的消防设计的时候,有关工作人员必须要有一种认真的工作态度,不能有一丝的失误。在高层建筑中,为了使高层建筑具有更好的防火性能,应加强高层建筑的消防工作,使高层建筑具有更好的防火性能。

参考文献

- [1]王海鸿.基于建筑电气设计中的消防配电设计研究[J].建筑技术开发,2022,49(24):18-20.
- [2]张亚彬.建筑电气设计中的消防设计要点研究[J].绿色建筑与智能建筑,2022(12):32-35.
- [3]张兴东.基于消防设计的建筑电气设计相关要点研究[J].中国设备工程,2022(21):98-100.
- [4]张起瑞.建筑电气设计中的消防配电设计方案研究[J].城市建筑空间,2022,29(S1):89-90.
- [5]肖祥.建筑电气设计中的消防配电设计要点分析[J].智能城市,2021,7(22):24-25.
- [6]耿海东.建筑电气设计中的消防配电设计研究[J].甘肃科技纵横,2021,50(09):25-27.
- [7]丁杰.建筑电气设计中的消防配电设计方案研究[J].中国设备工程,2021(14):96-97.
- [8]史书元.建筑电气设计中的消防配电设计研究[J].大众用电,2021,36(06):75-76.