

建筑电气设计中的消防设计要点研究

冯胜

义乌经济技术开发区建筑规划设计有限公司

DOI: 10.12238/ems.v5i7.7038

[摘要] 随着城市化的发展,城市高层建筑越来越多,消防压力十分巨大。随着人们生活质量的提高,人们对住房的需求从基本生存转变到舒适性和高品质。在人们的居住环境中,有更多的智能电气化设备,电气时代的到来,建筑电气设计中的消防设计成为重要的内容,抓好建筑电气设计中的消防设计事关人民群众的生命安全,事关社会的安定和谐。本文主要对建筑电气设计中的消防设计要点进行分析,希望能给读者一定的意见和建议。

[关键词] 建筑; 电气设计; 消防设计; 要点研究

Research on the Key Points of Fire Protection Design in Building Electrical Design

Feng Sheng

Yiwu Economic and Technological Development Zone Architectural Planning and Design Co., Ltd

[Abstract] With the development of urbanization, there are more and more high-rise buildings in cities, and the fire pressure is enormous. With the improvement of people's quality of life, their demand for housing has shifted from basic survival to comfort and high quality. In people's living environment, there are more intelligent electrification devices. With the arrival of the electrical era, fire protection design in building electrical design has become an important content. Doing a good job in fire protection design in building electrical design is related to the safety of people's lives and the stability and harmony of society. This article mainly analyzes the key points of fire protection design in building electrical design, hoping to provide readers with certain opinions and suggestions.

[Keywords] Architecture; Electrical design; Fire protection design; Key research points

引言

我国的改革发展进程中,社会的经济水平得到了较为显著的提升,而这种群众日常生活水平不断提高的背景下,城市内部的建筑类型也在向着多样化的方向转变,这也使得群众对于建筑使用阶段中的安全性以及舒适程度提出了更高的要求,为了在根本上保证群众的生命财产安全,建筑电气设计阶段中应当提高对于消防问题的重视程度,其中应当更加严格的执行国家方面对于消防领域的规范要求,稳步提高设计水平与设计质量,在后续充分结合新技术的基础上,与不同的专业之间实现更好的协同配合,这样就能够能够在建筑电气设计阶段中合理消除各类消防安全隐患。

1. 建筑消防电气设计的重要性

在整体建筑电气系统当中,消防设计内容主要涉及到了三个不同方面,分别是消防用电的可靠性、火灾问题发生时内部人员的顺利疏散以及确保火灾问题发生时各类消防报警系统以及联动系统能够更好的发挥出自身的实际作用。首先,在不同类型的建筑当中,其在消防用电方面产生的负荷等级并不相同,比如在那些一类高层建筑当中,产生的消防用电就属于一级负荷,这部分建筑当中涉及到的消防排烟机、消防电梯等设备所产生的消防负荷,其都属于一级负荷,需要采取两路电源一同供电的形式,而在其中某一路电源出现损坏的情况下,还要确保另一路电源能够处在稳定运转状态中,

使得消防设备即便是在出现火灾的情况下也能够正常工作;其次,还要加大对于应急疏散照明的重视程度,这种设备的主要作用就是为了确保在火灾情况下,建筑内部的群众可以顺利疏散,在不同的建筑当中,应急照明系统的持续时间与照明度完全不同,这就需要在设计过程中遵循因地制宜的基本原则,在其中把握好应急照明设备设计中的技术参数;最后,火警自动报警系统的作用就是在火灾问题出现的初级阶段中提供警报,同时,火警探测器在接收到对应的火警信号过后,就会将信号传递至消防控制室的消防报警主机当中,消防报警主机能够与声光报警器与消防广播实现联动,从而提醒建筑内部的人员及时疏散,并点亮对应的应急照明系统。而在联动电梯迫降过后,消防报警主机还会通过联动的方式来启动消防水泵以及消防风机,及时进行排烟与灭火处理。

2. 建筑消防电气设计要点

2.1 火灾自动报警和应急广播

在建筑电气设计体系中,火灾自动报警系统的设置至关重要。当建筑物内出现火情时,相关人员能够借助火灾自动报警装置,快速响应、及时救援,从而最大限度降低火灾造成的损失,保证群众人身财产安全。就目前而言,建筑物内应用最为广泛的火灾报警装置主要包括火灾报警系统、应急广播系统两类。一旦发生火灾,消防人员便可通过火灾预警系统以及应急广播系统,疏散建筑中的居民,确保居民的生命安全。

就当前建筑消防电气设计来看,在设计过程中,部分设计人员并未意识到安装应急广播装置的重要性,建筑内部只安装了一个声光报警装置。这种情况下,一旦建筑物内出现火情,就有可能出现居民疏散、撤离不及时的问题,从而使居民的生命财产安全受到威胁。而安装应急广播装置后,如果建筑物内发生火灾,相关人员便可通过应急广播系统,及时通知建筑内的居民,帮助其有序撤离,保障人身安全。此外,在消防电气设计中,设计人员还要注意对于火灾自动报警系统的设计与安装,应尽量选择公共区域,确保在发生火灾时能够充分发挥其使用价值。与此同时,对于火灾报警系统的设计、布线,为了避免与其他电气在安装、使用过程中出现线路冲突,应综合考虑其他系统的线路布局,避免因线路冲突而影响火灾报警系统的正常使用。

2.2 手动报警与消火栓按钮

在建筑消防电气设计中,手动报警系统应安装于公共区域,这样一旦建筑物内出现火情,居民便可以通过手动报警系统第一时间报警。然而,手动报警系统的设计与安装需要

尽量规避误触问题,不要将手动报警按钮与其他按钮混装,以免因为操作失误或其他原因导致火灾报警系统启动,造成恐慌或其他不必要的问题。另外,在设计手动报警装置时,应尽量将其设计于建筑物的逃生路线上。因为当建筑物内发生火灾时,群众往往会在第一时间撤离火灾现场,在保证人身安全的基础上,才会进行火灾报警,所以如果在消防通道上没有安装相关的火灾报警系统,便无法发挥其作用;如果在逃生路线上安装手动报警装置,群众可以在逃生过程中及时报警,使消防人员能够及时收到火情信息,并进行救援。

此外,为保证消防栓泵在建筑物出现火情时能够有效开启,设计人员需要确认消防栓泵位置的准确性,将其置于消防栓箱内,保证在建筑物发生火灾时,能够对其进行有效操作与控制,从而有效控制火情,避免因火灾造成更加严重的经济损失或人员伤亡。此外,设计消防栓按钮时,应确保电压的安全性、稳定性,以免相关人员在手动控制消防栓泵时,因火情紧急而操作失误,导致触电。

2.3 配电设备与非消防照明电源切除

在设计配电设备过程中,为了进一步提升消防电气运行的稳定性,避免受到电压不稳、断电等各种不利因素的影响,应尽量为消防电气设备设计一套独立的发电系统,从而有效保障消防系统在建筑物断电的情况下仍然能够稳定运行。然而,考虑到应急发电系统的功率较低,可能无法支撑消防电气系统的长时间运行。如果因建筑物发生火灾无法及时恢复正常供电,也可能导致消防电气系统出现断电问题。

当建筑物内出现火情时,应及时切断非照明电源,避免因电路失火而导致火情向更大范围蔓延。因此,为避免出现此类问题,在设计消防电气时,应根据消防需要,设计独立的非消防用电系统,以便消防人员能够在第一时间内切除建筑物内的非消防照明电源,从而有效避免因电路失火而加剧火灾的问题。然而,设计人员需要注意的是,在设计非消防用电系统时,应对电路进行合理调整,避免其与应急指示灯的电路混淆,从而有效防止当建筑物内发生火灾时,群众因慌乱撤离火灾现场,使疏散速度受到影响。

2.4 消防联动系统

当前,管网气体灭火装置在建筑消防系统中起着非常重要的作用。然而,部分设计人员并未意识到其重要性。当建筑物内出现火情时,如果消防系统控制室中没有工作人员,那么便无法在第一时间启动灭火装置。因此,为了使灭火装置的作用得到最大程度发挥,及时消灭火情,在建筑物消防电气设计过程中,需要加强灭火装置与控制中心的互联互通,

以便通过控制中心来有效控制灭火装置。

排烟排烟系统也是建筑消防电气系统的重要组成部分。当建筑物内出现火情时,工作人员可通过控制中心,第一时间打开排烟装置,及时排出建筑物内的有害气体,保持空气畅通。在此基础上,为了保证建筑物在发生火灾时空调通风系统能够有序运行,设计人员应注重空调通风系统与消防系统的联动设计,以便对其进行联动控制。当建筑物内出现火情时,消防人员能够通过对空调通风系统进行远程操控,来保证其正常运行。

在建筑物消防电气设计中,设计人员还要做好雨淋报警阀门设计。为了有效控制雨淋报警阀门,设计人员还应在其中加装温感装置、烟感装置,以便在发生火灾时,温感系统或烟感系统在感知到火情时,能够在第一时间自动启动雨淋报警阀门。在此基础上,设计人员还应在灭火装置中加装火灾探测器,这样当出现火情时,火灾探测器能够实时采集数据,并第一时间将火情信息上传至控制中心,工作人员在接收到火灾探测器的数据反馈后,及时打开雨淋报警系统,从而有效控制火情。

3. 建筑电气消防设计完善方法

3.1 优化消防配电设计

消防电气系统的稳定运行离不开消防配电系统的支撑。因此,在设计消防配电系统时,应结合建筑物的消防需求,科学设计、合理规划消防配电系统,最大限度保障消防电气系统的稳定、安全运行。与此同时,为了保证其正常运行,还要做好日常养护工作,以免在突发火灾时因养护不当而影响其正常使用。另外,在建筑消防电气系统设计中,设计人员还应结合建筑物实际使用情况,对其进行功能区域划分,并据此设计消防电气系统方案,以确保消防电气设计能够最大限度满足建筑物使用需求。

3.2 加强消防报警联动系统设计

在建筑施工、管理过程中,消防报警系统始终是其重要组成部分。如果消防报警系统设计、施工、维护出现问题,将会在很大程度上影响建筑物的整体性能。因此,相关人员需要做好消防报警系统的设计、施工与维护,确保消防报警系统能够随时启用。比如,因消防报警系统设计不合理或日常维护不当,导致其无法正常运行,一旦建筑物发生火灾,就会延误最佳救援时机,后果不堪设想。此外,工作人员如果发现火灾报警系统出现故障,无法正常启动,应进一步检查消防报警系统设计图纸,分析其异常情况,找出故障原因。

在此基础上,相关人员还要不断丰富自身的专业知识、提高专业技能,才能灵活应对消防报警系统存在的各种故障,提高工作效率,保障消防报警系统正常运行。

在设计消防报警系统过程中,设计人员应在对各方面因素进行综合考量的基础上,对建筑消防报警系统进行联动设计,将其接入建筑物的控制中心,与其他基础工程进行串联,以便在建筑物内出现火情时,工作人员能够通过控制中心对电气、照明等基础设施进行远程控制,切实做好建筑消防预警工作,最大限度保障建筑安全。

3.3 做好消防水泵联动设计

消防水泵主要有就地启动、联动控制启动两种启动方式。在建筑消防电气设计中,如果设计人员能够将消防控制室与消防水泵串联起来,那么当建筑物内出现火情时,工作人员便可在消防控制室内远程控制消防水泵,及时消灭火情。另外,如果在建筑物内发生火灾时,无法通过远程控制启动消防水泵的开关,工作人员同样可以通过对现场的水泵控制柜进行远程操作,以就地启动的方式开启消防水泵,有效控制、消灭火情。因此,在设计消防水泵时,设计人员应通过联动控制启动、就地启动等多种方式对消防水泵开关进行有效控制,从而有效预防火情,确保建筑安全。

结语

综上所述,随着建筑行业的飞速发展,为了更好的提高建筑的安全性与稳定性,就应当在电气设计工作的开展进程中,针对消防设计等内容展开综合考虑。这是由于消防设计与群众的日常生活安全有着十分紧密的联系,其设计质量还会直接影响到建筑的设计水平与安全水平。所以,这就需要在建筑消防设计中,遵循对应的工艺需求以及设计规范,还要重点提高设计人员自身的专业素养以及技能水平,以此来进一步提升建筑当中各类消防设备运转的稳定性,保护好群众的生命财产安全。

[参考文献]

- [1]姚青燕.建筑电气设计中的消防设计分析[J].建材与装饰,2019(17):94-95.
- [2]盛杏忠,张嘉善.关于建筑电气消防设计存在的若干问题探讨[J].商品混凝土,2013(4):107,109.
- [3]郑匡济.建筑电气设计中消防设计要点的相关研究[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2020(02):119-120.
- [4]章永清.建筑电气设计中消防设计要点分析[J].科技创新与应用,2017(34):114+116.