

建筑电气设计中的消防设计要点研究

尹芬隆*

中国电子系统工程第二建设有限公司北京分公司 北京 100166

摘要:随着我国城市化建设的程度越来越高,城市中心人口的密度也不断增加,故而人们对于生活质量也提出了新的要求。当今时代的城市建筑在保证其实用功能的同时,也要对其安全性能作出规范,这就需要设计者与施工方对建筑的消防设计作出全面的部署与规划。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

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5588-0205-22>

引言

现代经济水平的发展使我国建筑行业的进程不断加快,建筑师对于城市建筑行业的规划与发展理念有了一定的转变,因此当代的建筑布局与以往也必然出现与众不同之处。当代城市中的建筑面积不断扩大使建筑产业的发展前景越来越广阔,人们对于建筑的功能需求越来越多,从建筑的类型上划分,当代建筑的高度也远远高于以往的水平,随着建筑工程的复杂化,建筑中所涉及的电气结构也更加繁琐,因此建筑中的电气安全不容忽视,设计者应在设计环节上采取更为科学合理的安排,才能有效的避免电气火灾事故的发生。

1 建筑消防配电设计的重要性分析

为了全面了解建筑工程施工问题,相关部门需要分析建筑消防配电工程设计的重要性。在城市化建设日益推进的大背景下,建筑相关部门需要明确建筑电气工程内容,做好消防设计工作,其作为建筑工程电气设计的关键,在很大程度上决定着工程项目的整体质量和安全性。安全问题是建筑电气工程中的关键,工程质量和安全是影响人民群众生活水平、生活质量的关键因素,还会对人民群众的生命财产安全带来一定的影响。为了有效地提高消防配电工程设计质量,相关人员需要控制火灾的发生,避免因火灾带来严重的经济损失。因此,设计人员需要引进更多的优化措施,提高消防配电工程设计水平。并且,传统电气系统应用中极易引发火灾问题,影响人民群众的日常生活,还会带来很多经济损失,这就使得消防设计工作在建筑电气工程中的重要性日益突显出来^[1]。

2 建筑消防设计的相关要求分析

在建筑消防设计的具体实施过程中,相关设计人员要根据现实情况来分析具体情况,以此来正常开展消防设计工作。在整个建筑项目工程中,要严格履行相关的建筑规范与要求,做好每一项消防设计。与建筑各部门进行良好和谐的沟通交流,为每项建筑工作的开展做出高效有序的保障。例如:在给排水与暖通系统中,要对每一个消防系统做出不同的要求,在具体实践中针对性地优化升级工程方案,以此来保障暖通系统、给排水等基础设施能够有效运行,避免出现质量不合格而返工的现象。

3 建筑电气设计中的消防设计要点

3.1 消防配电线路设计

在消防配电系统设计过程中,设计部门需要合理地设置消防配电线路,为消防配电系统运行的稳定性提供保障。为了提高消防配电线路的运行质量,相关人员需要深入分析消防线路运行问题,并制定相应的优化措施进行解决。因此,设计人员需要将线路设计作为重点内容,合理地选择线路材料,考虑线路材料的耐压能力,保证线路材料、线路规格满足相关规范要求。除此之外,在设置线路的过程中,设计人员需要明确消防线路的实际要求,根据建筑工程的

*通讯作者:尹芬隆,男,汉族,1989年4月8日,湖南,本科,工程师,研究方向:建筑电气低压配电。

实际情况,选择线路的铺设方式,针对消防线路设置保护装置,实现消防线路运行的安全性,并选择正确位置设置线路,确保线路处于稳定的运行状态,为消防系统的安全性提供保障^[2]。

3.2 火灾自动报警和应急广播

火灾自动报警系统主要分为区域报警系统图、集中报警系统和控制中心报警系统。仅需要报警,不需要联动自动消防设备的保护对象宜采用区域报警系统;不仅需要报警,同时需要联动自动消防设备,且只设置一台具有集中控制功能的火灾报警控制器和消防联动控制器的保护对象,应采用集中报警系统。设置两个及以上消防控制室的保护对象,或已设置两个及以上集中报警系统的保护对象,应采用控制中心报警系统。

在火灾发生的初级报警设备中,基础的设备就是火灾报警系统与应急广播系统。在火灾发生时,应急广播可以发挥出良好的指挥作用。在以往的区域报警系统设计中,一般都会设置声光报警器,但其在集中报警系统中,还是需要应急广播设备的加设,进而使得火灾发生时,人员疏散功能可以得到显著提升。而针对这两方面的位置设计,建筑师要结合建筑面积的设计情况,选择人口比较集中的区域,且还要尽可能进行分路配线的设计,也只有这样才能够尽可能避免各线路工程状态受到影响。在此基础上,结合具体情况来对区域广播做出合理调整,从而为各区域人员的疏散逃生提供高效、准确的指导。

3.3 手动报警按钮和消火栓系统

相关设计人员在设置手动报警按钮装置时一定要设计在足够显眼的公共区域,这样在发生火灾危害时,人民群众才能够第一时间进行报警。但在具体的消防设计中,设计人员也要充分考虑会不会出现失误触碰的现象,规范设计的具体要求,尽可能避免出现失误触碰的现象发生。在一般情况下,发生火灾时,广大群众第一反应是逃离火灾现场,因此手动报警按钮装置的设置区域要与逃生的安全路线相一致,以此来完成逃生的同时能够及时报警。

消火栓系统装置应该由开关作为其火灾的触发信号,出水干管上设置的低压压力开关、消防水箱流量开关、报警阀压力开关等。联动控制系统的状态是自动或手动的,不能够被消防联动控制系统所左右,在设计消火栓的按钮的过程中,消火栓按钮的处理信号要作为两个信号装置,分别是报警信号和双联动触发装置。保障发挥最大作用,维持正常运行功能^[3]。

3.4 消防配电设备

若建筑中发生外部电源断电的情况,为确保消防系统的正常运行,建筑应具备应急的发电机组来持续提供电能,继而维持当下电气设备的维持与启动。但应急发电机组的运行功率较为有限,发电情况也无法与正常供电情况相比,因此其供电并不能维持较长的时间,若不采取相关措施缓解这一情况,那么应急发电设备也会出现断电情况。

3.5 火灾探测器设计

在火灾探测器设计过程中,设计人员应将火灾探测器、系统中心融合起来,利用控制中心掌握电气系统的整体运行情况,及时地发现并处理异常问题。一般情况下,在遇到火灾时,人民群众极易失去判断能力,引发人员伤亡。因此,在消防系统设计过程中,设计人员需要安装播音设备,在发生火灾时利用播音设备向人民群众传达更多信息,有助于居民选择准确的逃生路线。同时,在发生火灾的情况下会产生大量浓烟,这就需要配备烟感探测功能,这样技术人员可以了解现场烟雾情况,并对其进行准确判断,提供准确的数据。另外,火灾探测器需要具备一定的自我保护能力,充分发挥出火灾探测器在发生火灾时的作用,以掌握火灾现场的情况。

3.6 电梯的消防设计

我国很多建筑工程的电梯设计都包括普通、消防专用两种。且这两种电梯,不论是在电源,还是在适用范围、间隔等方面都存在较大的区别。西欧法律也明确规定,在设计消防用电设备过程中,不论规模多大,都要分开设施客梯、货梯与消防电梯,电路也要分开。电梯线路对电梯的正常运行、防火预警功能有着直接影响,所以,电梯线路设计中,一定考虑到消防因素,进行单独线路的设置,同时进行不间断电源的配置,以此来最大限度地避免火灾给电梯的正常运行带来影响。若是将客梯视为消防设备来设计,便可以让其与消防电梯共用一个电源回路,又或者是单独进行电路回路的设计,进行相应配电室的设置。火灾初期,对于非消防电梯不能一发生火灾就立即切断电源,如果电梯无自动平层功能,会将电梯里的人关在电梯轿厢内,这是相当危险的,因此要求电梯应具备降至首层或电梯转换层的功能,以便有关人员全部撤出电梯。电梯运行状态信息反馈至消防控制室,其目的在于使消防救援人员及时掌握电梯

的状态,以安排救援^[4]。

3.7 排烟系统设计

排烟系统是消防配电系统设计中的关键,一旦出现火灾事故,烟雾会带来更大危害,而排烟系统在火灾事故的情况下,能够及时地排除烟雾,为人民群众的生命财产安全提供保障。并且,排烟系统具有一定的灵活性,在使用过程中能够迅速开启,更好地接收信号,确保排烟系统处于稳定的运行状态。另外,在设计过程中,为了满足工程项目的排烟需求,技术人员需要合理地设计排烟系统,为系统的顺利运行提供保障。

3.8 防火卷帘

在建筑中设置防火卷帘的目的是在火灾发生后,能够合理的分隔区域,以此来实现对火灾区、安全区的有效阻绝。在发现某一分区发生火灾之后,可以将防火卷帘降到最低。在防火卷帘的两侧进行烟感、温感装置的设置。这样在火灾发出装置报警之后,通过控制模块的作用,防火卷帘会自动降下来,且在触发了烟感装置之后,防火卷帘可以降低到距地面1.8米处,为人们的安全逃生提供一定保障,而在触发了温感装置之后,防火卷帘会降到最低,以此来起到对火灾的有效分隔。另外,针对地下停车场、汽车车库等位置的防火卷帘设计也要给予不断完善。

3.9 电源切除装置设计

在电源切除装置设计过程中,设计人员可以使用分励脱扣器切除非消防电源,分励脱扣器为低压断路器的基本附件。通常情况下,在配电室中的低压出线开关以及各层的主配电箱上,对一些非消防电源进行切除,保证非消防电源能够有选择地切除^[5]。

4 结束语

综上所述,建筑电气设计中的消防设计至关重要,容不得半点马虎和懈怠,建筑设计和施工人员要切实履行好消防设计责任,不断提升建筑设计中消防设计的安全性能,建设消防设备监控系统,确保能第一时间发现火灾、实施救援,切实保障人民群众的生命财产安全。

参考文献:

- [1]王侑庭,王晓峰.建筑电气设计中的消防配电设计研究[J].低碳世界,2021,11(02):101-102.
- [2]余航.高层建筑电气设计中低压配电系统安全性分析[J].中国设备工程,2021,(04):10-11.
- [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,(2):119-120.
- [4]杜玉萍.基于建筑电气设计中的消防设计要点分析[J].今日消防,2019,4(11):41,43.
- [5]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.