

建筑电气设计中的消防设计要点研究

王珂

成都基准方中建筑设计有限公司杭州分公司 浙江 杭州 310000

摘要:当下随着建筑工程的可持续性发展的深入影响,建筑电气消防设计得到人们的重视,为了提高建筑质量,保证其使用性能,有必要对建筑的电气设计消防进行优化,以此确保建筑的使用安全,保障人们的财产安全和生命安全。

关键词:建筑消防;设计要点;研究

因为建筑结构的日益精进,使得建筑材料的使用也更加复杂,以此增加了建筑消防的设计困难程度,因此在当下的消防设计过程当中需要结合更加完善的设计防护四,通过对于系统设计期间的相关内容的全面性梳理,提升建筑消防的设计质量,以此保证行业的稳步前进。

1 建筑电气设计中消防设计的意义

首先建筑工程当中的电气消防设计有助于消防功能的全面性发挥。在实际的设计当中,建筑电气消防在当中占据的地位也是非常高的,其会为建筑设计带来一定性质的影响,同样也关系着建筑的后续运用状况,当下建筑电气消防设计的内容非常多,例如暖通、给排水等等。因此为了保障各项项目的设计合理性能则需要联系实际的情况进行各个方面的因素的综合性考虑,进而进行设计,完成暖通等基础性的工程内容。进而为电气消防设计奠定设计基础,以此保障在日后的设计当中不会出现冲突,并且也只有这样才能为电气消防设计的安全可靠性能提供强大的技术性能保障,进而促使消防功能在建筑设计当中得到完善的发挥。此外在建筑整体性功能的发挥有着不可替代的意义。其次建筑消防设计能够为人们的人生命安全作出保障,在当下社会的不断发展当中,对于建筑的整体性要求也在不断的提升,因此在这样的背景之下,人们的日常生活的质量以及对于建筑物的整体需求也在不断的提高,特别是在安全层面上。

2 建筑消防设计的相关要求

在建筑消防设计过程当中,相关工作人员需要结合实际的设计状况,开展各项消防设计工作,并且在整个设计工作当中,要严格的按照各项设计的相关规范性需求进行设计,并且重视并保持与相关部门的相互协调性能,以此保障设计工作的高效性。例如在建筑专业、暖通专业等。保障暖通给排水设计的合理性,提升消防设计的实际技术水平。减少员工的返工状况。在具体的消防设计当中,针对具体的消防项目的设计,应当做好合理的设计规划。以火灾自动报警为例,再设置当中,应设置交流电源和蓄电池备用电源,就是以直流备用电源和主电源为主,将火灾报警控制其的专用蓄

电池视为直流的备用电源,主电源则是专用消防电源。

3 建筑电气设计中的消防设计要点

3.1 供电设计

3.1.1 负荷保护设计

建筑电气消防在一些特殊使用情况之下可能会出现超负荷用电的状况,这一类现象是非常严重的。因此在这一类状况发生之后,相关的工作人员则需要不断的提高建筑电气消防的负荷保护设计,具体来说可以在以下几个层面入手:一可以在排风机设计层面入手,在发生火灾问题时,会出现建筑物内的烟雾量很大,会影响人类飞行的能见度和人群的正常呼吸。此时,排风机的设计则可以保障烟雾的排放。因此,在排风机的设计过程中,需要以排风机的设计管辖范围作为调整排风机负载保护状态的主要依据。排风机主要分为:单速排气扇和双速排气扇。单级排气扇必须具备良好的报警信号功能和功能,而双速排风机还必须同时具备报警信号功能和中断电源信号功能,这对后续救援起到重要作用工作,不但适用于建筑项目,并为建筑工程的安全性能提供保障。下面则是硬件设备的设计,主要硬件包含着防火门、送风门、压风机以及防火卷帘等装置。这一类硬件如果能够进行稳定的运行,那么就会对于稳定的电力供应产生一定性能的依赖,并且在持续稳定使得社会运行当中一定会需要有力的电力供应,这一类设备能在一定程度上延缓火势的蔓延,并且还能对于火势产生一定的阻挡作用。进而为建筑内部的人员的有效逃生争取相应的时间。备用设备设施,是当中的一种设计,想要其进行有效的运用则需要对消防给水泵等备用设施进行有效设置,其中主设施还有备用未用的设施。与其对应的保护工作,一定要在段时间内开展,及时报警,及时切断电源。这一类型的设施需要保障长时间的使用稳定的运用状态,因此在设备的运行当中可有设置这些通过轮流转换的运行方式进行日常运转。在建筑消防当中消防电梯的设置也非常重要,在通常情况下消防电梯的过负荷保护需要有效切断电源,还有所设置的保护信号,因此在火灾发生时只有报警信号,这样也是一种有效的保护方式。

3.1.2 完善供电设计系统

供电系统包含了高效供电的多个方面,如一次负荷设备、二次楼宇供电消防设备设备、消防通信电源等,这些方

作者简介:王珂,1989.12,女,汉,陕西西安,建筑电气工程师,硕士研究生,研究方向:控制理论与控制工程、建筑电气设计、家居智能化设计。

面都非常重要。在实际使用中,要求供电系统在短时间内自行启动以进行高效运行。同时,要注意不要对消防主电源进行漏电保护工作,以免发生火灾等灾害时自动断电。救援逃生工作有一定的负面影响。另外,建筑物的电气消防设备要由UPS系统供电,这样可以保证及时接通另一条线路,及时停止那条线路,这样可以在一定程度上降低通信系统各种故障的概率,帮助人们撤离。

3.1.3 注重层次设置

供电系统对建筑物电气消防设备的消防状态也有一定的差异,需要实施不同层次的有效设置,尽可能节省可消耗的消防资源。一般来说,消防级别还必须使用检测机器对外部环境进行有效感知和探索,并收集信息和数据处理结果,以此作为有效系统评估的重要依据。当然,还需要有针对性地采取措施,如果检测到大量烟雾,则应自动发出喷水指令。如果电气消防设备的电源在相应的电气探测区域内缺乏相对完善的配电设置,则无法有效清除目标。如果相应的电源负载没有有效的识别,那么非常容易被切除,或者应急照明系统作为应急动力电池用于相应的电源运行,也会对建筑物的消防安全产生一定的负面影响。

3.2 火灾自动报警和应急广播

在建筑消防设计当中,其火灾自动报警系统主要分为以下几个部分:区域报警系统、集中报警系统和控制中心报警系统。被保护对象只需报警,无需连接自动消防设备,应采用区域报警系统;不仅要报警,还要连接自动灭火设备,只需创建一个具有集中控制功能的火灾报警控制器和火灾开关控制器。为了保护物体,应使用集中报警系统。对于有两个以上消防控制室的保护对象,或者有两个以上集中报警系统的保护对象,必须使用控制系统的报警系统。在初级火灾报警设备中,基本设备是火灾报警系统和应急调度系统。万一发生火灾,应急调度可以起到很好的指挥作用。在以前的区域报警系统建设中,一般都设置了声光报警器,但实际上集中报警系统还需要应急传输设备。这样在建筑发生危险的过程中,建筑的消防设计就可以显著提高工作人员的疏散功能。但是在集中报警的系统当中,还是需要应急广播设备的加设,建筑师应根据建筑区域的设计情况,选择人口相对集中的区域,并尽可能设计分布和布线,这样才能避免线路设计。在此背景下,结合具体情况,对区域部署进行合理调整,为不同区域人员的疏散和飞行提供有效、准确的指导。

3.3 手动报警与消火栓按钮

对于建筑中的手动报警按钮来讲,一定要设计在明显的公共区域,只有在发现火灾时,公众才可以及时报警。但在具体设计中也要对误触情况作出考虑,规范设计要求,避免误触情况的产生。通常情况下,在火灾发生时,大多群众都会选择先逃离事故现场,所以,手动报警按钮的位置,在设计中,一定要偏向与逃生路线,以此来做到不影响群众逃生时间的同时,及时报警。消火栓系统应由消火栓系统出

水干管上设置的低压压力开关、高位消防水箱出水管上设置的流量开关或报警阀压力开关等信号作为触发信号,直接控制启动消火栓泵,联动控制不应受消防联动控制器处于自动或手动状态影响。当设置消火栓按钮时,消火栓按钮的动作信号应作为报警信号及启动消火栓泵的联动触发信号,由消防联动控制器联动控制消火栓泵的启动。

3.4 消防联动系统

第一,很多建筑设计是都普遍认为,管网气体灭火装置只有在保护区现场中启动,才能够便于消防联动控制中心去监控灭火系统。但其实从具体的工程方面来讲,这一设计存在一些缺陷,如,保护区若处于无人值班的状态,便无法确保在火灾发生后,灭火装置可以及时启动,所以,要想保障灭火效果,还是应该由控制中心来控制管网气体灭火装置。第二,防排烟系统的设计。在建筑中,防排烟系统应该与电动防火阀控制模块一同设置,以此来实现对火灾发生时的排烟口、送风口做出合理控制。且对于区域内的空调通风系统来说,为了确保正常运行,也要通过联动控制台、防排烟机来实现联动控制。只有这样控制中心才能够手动的制停,或者是启动防排烟系统。第三,雨淋报警阀门。从控制方式这一层面来讲,可以采用以下两种形式来进行雨淋报警阀门的设置。一方面,在事故现场就近的烟感、温感装置发生动作之后,系统可以实现对控制电路将雨淋报警阀门开启,并返回动作信号,以此来达到自动感应控制的效果;另一方面,在现场中的任意火灾探测器发生报警之后,由火灾自动报警控制器发出控制信号至输入输出模块,来对雨淋报警阀门的开闭做出有效控制,并返回动作信号。而基于实际应用情况来讲,后者的效果要比前者显著,尤其是控制准确性上,要比前者高很多。所以,除了一些提出特殊要求、规定的区域,一般都是引用后者来控制雨淋报警阀门。第四,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。第五,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。

结束语:在当下日益发展当中对于建筑消防设计,相关设计人员需要重视消防设计的主要内容,并且结合建筑工程的实际状况,在不同的层面上进行建筑消防设计的完善,保障在设计当中能够充分发的体现建筑电气消防设计的合理性、科学性、有效性。因为建筑工程当中建筑消防设计是一项较为复杂性的工作,因此在实际的设计当中为了保障建筑

消防的质量,需要切实提高工作水平,通过现代化方式,不断进行技术的学习,总结消防设计的要点,积极的进行新观点的运用,保障先进的消防设计理念,以此保障建筑工程能够拥有完善的消防功能。

参考文献:

- [1]赵海东.建筑电气设计中的消防配电设计常见问题分析[J].电气技术与经济,2019(02):17-18+21.
- [2]吴建清.建筑电气消防安全检测的实施与技术分析[J].科技视界,2019(04):3-4.
- [3]廖燕丽.高层综合体建筑电气消防设计问题研究[J].低碳世界,2019,9(01):297-298.
- [4]王艳.浅谈建筑电气消防设计存在的若干问题及其改善措施[J].智能城市,2018,4(13):166-167.
- [5]李大圣,曹龙.建筑电气消防安全检测技术的研究[J].中国公共安全(学术版),2013(01):117-119.