

简析建筑电气设计中的消防配电设计

张旭

贵州省建筑设计研究院有限责任公司

摘要:要想充分保证建筑工程整体的安全性,就必须要保证消防设计工作的高质量。在全面开展建筑电气消防设计工作时,一定要将消防配电设计作为重中之重,设计工作者必须要明确消防配电设计工作的重点,这样才能够提升设计质量,确保整个系统的安全性。本文阐述了建筑电气消防配电设计的具体内容,并将配电线路设计、供电回路设计、非消防电源切除、防雷接地保护等作为切入点,分析了如何有效提升消防配电系统的运行效率和运行质量,希望能够为有关专业人士带来一定的参考与借鉴。

关键词:建筑电气设计;消防配电设计;配电线路设计

随着社会的发展进步,各种高层和超高层建筑越来越多,人们对安全性也有了更高的要求,因此消防设计成为一项十分重要的工作,而其中消防配电设计又是重中之重。本文分析了建筑电气设计工作中存在的问题,并针对这些问题制定了相应的解决措施,希望能够更好地保证建筑工程的整体质量,满足人们不断提升的需求。

一、建筑电气设计工作中消防配电设计的重点

(一) 配电线路的设计

开展建筑电气消防配电设计工作的过程中,必须始终将配电线路的安全稳定性放在首位,这样才能够保证整个系统的稳定运行。在确定导体时,一定要符合火灾时连续供电以及传输信号的标准,最好在消防线路上使用铜芯导体,火灾自动报警系统的传输线路以及控制线路部分也应使用铜芯,电压等级应超过交流300V/500V建筑电气的铜芯导体,这样才能够保证配电线路的安全稳定工作。工作期间应结合工程情况来确定敷设方法,使用频率较高的有明敷和暗敷的工作形式。但是,使用明敷的方法时,一定要做好线路保护工作,需要将线路安装在金属线槽或金属套管的内部,使其处于密封环境中,不能使线路裸露于空气中。金属线槽以及金属套管的外面还应该涂抹防火涂料,并且要在设备安装完成后用防火材料封堵。使用暗敷的工作方法时,需要使用套管进行保护,这样才能够使线管暗敷过程中体内结构不会受到影响,且保护层的厚度也会超过3cm,暗敷工作方法可以有效提升围护结构防火性能,工程成本也能因此有所降低。

(二) 供电回路的设计工作

在消防配电系统中,进行供电回路的设计时必须要结合电负荷状况来确定供电方法。在出现火灾灾情时,建筑电气系统的消防设备便会自动开启,这样能够保障人们的人身财产安全。还应保证启动时消防装置的负荷标准,这样才能够保证供电电压的稳定性,在初期就将火灾灾情控制住。所以,在开展消防配电系统的供电回路设计工作时,一定要将供电稳定性放在首位。对于建筑工程中的一、二级消防用电负荷,要采取双回路供电的形式,在主电源断电的时候,备用电源便能够接入。对于消防类水泵、消防电梯、防排烟风机等设备也需要设置两个供电回路,而且需要在最末级的配电箱位置设置自动切换设备,这样能够更好地提升消防系统的安全性。

(三) 切除非消防线路

在消防配电系统内部,要将消防电源和非消防电源划分清楚,发生火灾时,火灾自动报警系统将会把着火区域中的无关电荷载切除。此外,由于火灾发生时需要将人员疏散,因此非供电线路的火灾,则无需立即切断电源,当火灾发生时若能保证正常照

明,则人们的逃生会更加有序。高层住宅出现火灾情况时,一般不建议电梯逃生,可是在刚出现火灾时,对于行动力较差的人员依然可以使用电梯逃生,此时电梯可能会成为更为有效的一种方式,能够提升逃生的效率,对于正常照明、客梯、安全防范系统,只需在水灭火系统工作前切断电源。火灾期间其他部位的电源,最好能够第一时间切除,这样才能够减少触电事故、二次灾害的发生率。

(四) 做好防雷和接地保护工作

浪涌保护器能够对配电回路和各个弱电系统进行保护,而且也能够很好地保护因间接雷电和直接雷电导致的瞬时过电压涌,这样能够有效避免因雷电引起的感应过电压或系统操作过电压,有效提高设备的安全性,确保整个系统的稳定运行。开展消防配电系统的接地设计工作时,一定要保证电流与大地间的通路状态,不能出现电流分流的现象,最好能够把建筑电气消防配电设备内的金属底盘与金属外壳都接地,这样才能够很好地导走电流,降低触电事故的发生率,保证配电系统运行的稳定性。

二、如何有效提升建筑电气消防配电系统的运行效率

(一) 做好电气火灾监控系统的设计

现今,建筑工程内部电气线路的复杂程度正在不断提高,因电气故障而导致的火灾也在日益增多,所以电气火灾监控系统的设计就成为一项非常重要的工作。电气火灾监控系统包括电子、网络以及通信技术的综合运用,需要对检测对象的电流、温度等相关数据展开检测和分析工作,这样才能够第一时间发现问题并解决,避免火灾问题的恶化,因此电气火灾监控系统有着非常重要的电气防火预警功能。

(二) 建筑电气消防电源监控系统的设计

若消防设备电源失控,则整个消防设施都不能正常开展工作,这便会引起火灾事故,因此消防设备供电的正常性对于建筑工程的消防安全有着决定性的影响。为了确保火灾期间,消防设备可以保持正常运行状态,就一定要做好消防设备电源的监测工作,而且要求监控系统有较好的灵敏性,若被监测数据不处于工作标准范围内,则表明电源部分可能产生了问题,系统会及时报警,监控主机内也会明确标出问题部位及问题参数,这样能够为检修工作带来很多方便。

三、结语

总之,火灾对于建筑工程和居民来说都有着十分恶劣的影响,所以建筑电气系统的消防配电设计就显得更为重要。在工作过程中,设计工作者要重点明确科学设计电气火灾、消防电源系统,这样才能够提高预警系统重量,降低火灾的出现率。

参考文献

- [1] 张熹雯,李通.简析建筑电气设计中的消防配电设计[J].居舍,2019,13:101.
- [2] 孙岩.商业综合体建筑内电影院电气设计简析[J].建筑电气,2017,3605:85-87.
- [3] 李红威.浅谈我国建筑电气设计现状和改善措施[J].建材与装饰,2017,14:126-127.
- [4] 韩强,骆仲锋.医院建筑电气设计特点简析[J].中国医院建筑与装备,2015,1602:81-83.
- [5] 高春,钟联华.南昌绿地国际会展中心电气设计简析[J].建筑电气,2018,3705:41-45.