

# 建筑电气设计中的消防设计要点研究

孙红梅

建设综合勘察研究设计院有限公司 北京 100000

**摘要:** 在社会高速发展背景下, 建筑工程项目建设规模也随之不断扩大, 人们对建筑电气设计工作的重视程度也随之不断提升, 特别是消防设计, 在建筑工程项目安全运行中发挥着不可忽视的作用。但随着设计理念、技术的不断更新, 还存在一些消防安全隐患, 还需要相关部门及其设计人员, 联系具体情况, 不断提升建筑电气消防设计水平。进而使得城市建筑在充分保障实用功能的基础上, 安全性能也能够得到显著提升。本文对建筑电气设计中的消防设计要点进行研究。

**关键词:** 建筑电气设计; 消防设计; 要点分析

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

Hongmei Sun

Construction Comprehensive Survey, Research and Design Institute Co., Ltd., Beijing 100000

**Abstract:** In the context of the rapid development of society, the construction scale of construction projects is also expanding, and people pay more attention to the electrical design of buildings, especially the fire protection design, which plays an important role in the safe operation of construction projects. However, with the continuous updating of design concept and technology, there are still some hidden dangers of fire safety. Relevant departments and their designers need to contact specific situations to continuously improve the design level of building electrical fire protection. Thus, the safety performance of urban buildings can be significantly improved on the basis of fully ensuring the practical functions. This paper studies the key points of fire protection design in building electrical design.

**Keywords:** Building electrical design; Fire protection design; Key points analysis

### 1 建筑消防设计的相关要求

在建筑消防设计过程中, 其设计人员一定要联系实际情况来开展各项消防设计工作。且在整个设计过程中, 应严格按照相关规范要求来做好各项设计。同时, 重视、保持与相关部门的沟通协调, 为各项工作的高效、有序开展提供有力保障。比如, 建筑专业、给排水与暖通等专业。且还要对每一个消防系统的个性化要求作出充分考虑。尤其是电气消防设计人员, 一定要与其他工作人员保持良好的沟通交流, 耐心的听取技术人员提出的建议, 在实践中, 不断优化设计方案。进而在保障暖通、给排水设计科学合理性的基础上, 尽可能地提升消防设计水平, 且还可以有效减少返工现象的产生。在消防设计中, 针对火灾自动报警系统, 应设置交流电源和蓄电池备用电源<sup>[1]</sup>。具体来讲, 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。且还要结合具体的负荷等级要求来对消防系统的用电设施做出恰当处理。电源设计应坚持引用双回路的供电形式, 这样即使是主电源出现了某种故障, 也能够及时启用备用电源, 为消防设备、设施的稳定运行提供有力保障。另外, 在建筑消防设计中, 针对消防入口的选择, 设计人员也要做出充分考虑, 结合具体情况, 可以在每一层都配备合理数量的消防用具。尤其是高层住宅, 在具体设计中, 对于电梯设施的消防安全应做出充分考虑, 确保其各项设计能够充分满足我国消防指标。而针对一些公共设施的消防设计, 在达到一定高度之后, 可以进行防火电梯的合理设置, 联系实际, 优化电梯消防安全工作。

## 2 建筑电气设计中的消防设计要点

### 2.1 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、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,选择人员比较集中的区域,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<sup>[2]</sup>。

### 2.2 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,只有这样在发现火灾时,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。

### 2.3 消防联动系统

2.3.1 很多建筑设计师都普遍认为,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与现场控制相结合的方式来控制管网气体灭火装置<sup>[3]</sup>。

2.3.2 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。

2.3.3 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关闭做出有效控制,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。

2.3.4 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<sup>[4]</sup>。

2.3.5 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。在设计消防用电设备过程中,不论规模多大,都要分开设置客梯、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<sup>[5]</sup>。

### 3 结束语

综上所述,建筑电气设计中,其设计人员一定要重视消防设计这一部分,且要结合建筑工程的具体情况,从不同层面来进行不断完善,以此来充分体现出建筑电气消防设计的科学、合理性。但是由于消防设计是一项系统且复杂的工作,所以,为了进一步提升设计水平,

设计人员应通过不断的学习、总结来实现对电气消防设计要点的准确把握,积极引用更新颖、先进的设计理念,以此来确保建筑工程可以拥有更完善的消防功能。

#### 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]郭旭.浅谈消防设计在建筑电气设计中的应用[J].科技经济导刊,2017(17):104.
- [3]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.
- [4]魏伟平,王鹏峰.建筑电气设计中的消防设计要点探究[J].企业技术开发,2013(21):162-163.
- [5]杨晓慰.消防设计在建筑电气中的运用研究[J].建材与装饰,2018(12):64-65.