

# 建筑电气火灾自动报警系统的设计探讨

龚俊

恒天(江西)纺织设计院有限公司

**摘要:**在建筑工程中,电气火灾自动报警系统有着非常重要的作用,与建筑项目的安全息息相关。因此,建筑工程需要提升电气火灾自动报警系统的重视程度,优化设计方案,以规范火灾自动报警系统的运用,从而使建筑电气火灾自动报警系统的设计可以符合建筑工程的各项基本要求。基于此,本文对建筑电气火灾自动报警系统的设计展开了相应的分析和探讨。

**关键词:**建筑工程;电气火灾报警系统;设计

## 一、火灾自动报警设计要点

火灾自动报警系统主要的组成部分,分别是探测装置、报警装置和联动输出装置等共同组建而成,它的主要工作原理是在有火灾发生时,不但能够对周边环境由于燃烧而造成相应的变化,实行有效且及时的探测和自动报警,而且好可以精确的探测出火灾发生的确切位置,同时以信号传递的方式将火灾的实际情况上报。由此能够在火灾发生以前,快速组织有关工作人员,以帮助人们尽快疏散至安全地带。同时,联动输出装置还可以将信息很好的传送到消防联动自动控制系统,进而在强化火灾预警措施基础上,最大程度上的控制火势蔓延的情况,以防止造成更大的损失。因此,在开展火灾自动报警系统设计中需要重点关注的要点,主要有以下几点:

第一,应与建筑物的具体情况相结合,以及根据建筑物内部易燃物品的种类和火灾燃烧的各种类型等因素进行全面性考虑,以明确相关设备的选择,尤其是要合理确定火灾自动报警系统的形式和选取相适宜的火灾探测器。

第二,应与火灾探测器和其他报警设备的数量相结合,选取合适的火灾报警控制器的报警方式和容量。

第三,在开展具体设计过程中,应与整体报警区域中的实际划分情况,把火灾报警控制其安装在合理的位置上。

第四,开展消防联动控制装置的设计过程中,应该严格按照GB50116-2013《火灾自动报警系统设计规范》中的详细要求,设置报警与联动之间的逻辑关系。

## 二、建筑电气火灾自动报警系统设计

### (一)火灾报警系统设计选配

在开展设计火灾报警控制系统过程中,需要与建筑结构的实际情况进行有效的结合,根据建筑结构的实际类型特点和规模大小,严格按照GB50016-2014《建筑设计防火规范》确定是否建筑物要设置火灾自动报警系统,严格按照GB50116-2013《火灾自动报警系统设计规范》确定设置火灾自动报警系统的形式(区域报警系统、集中报警系统、控制中心系统),从而实现合理设计火灾自动报警系统的目标,同时必须满足消防功能要求和国标规范要求。

#### (1)控制器容量和热备用

选取何种容量的控制器,通常情况下,应依据建筑规模的大小和建筑的重要等级来予以确定,同时还需要留出相应的空间,简言之,是根据控制器规定的容量的80%至85%之间实行选取,这样主要是为了以后的设备增设或者是开展系统的维护工作。如果建筑物的重要程度相对较高或者是具备的重要区域,则应在主机上设置相应的热备用。

#### (2)联络与控制

如果报警器的数量比较多,则控制器需要形成环形网络的模式,这样彼此之间可以有通信显示。全部消防控制室的运行情况,都必须实时传送到消防控制中心,并在显示器上有显示,同时有关的信息数据也需要传送到消防控制中心。然后,控制中心借助通信系统以广播的方式向控制室传递相应的信息,以及各消防室之间也可以通过通信系统的利用达到互连的目的<sup>[1]</sup>。

#### (3)通信界面

火灾自动报警系统主要是通过安装在主机上的软件实行有效控制,并且软件需要实行专门的制定,系统显示语必须是中文,以及为管理系统预留足够的通讯接口。

### (二)消防联动控制

#### (1)就地手动控制

在按下消防水泵控制柜上方的红色按钮时,消防水泵在此时便会启动,通常应用于消防泵的调试环节。

#### (2)消防栓按钮启泵

在按下消防栓按钮以后,能够实现的目的有两点,分别是:①启动消防水泵;②报警。

#### (3)消防自动控制器

自动控制系统中涵盖了非常多的设备,主要有以下几种:①火灾探测器;②70℃防火阀;③手动报警按钮和消火按钮,同时通过对总线的利用,将其全部间接至消防控制室,在系统检测过程中,当有火情出现时,火灾控制器会在最短时间内连接联动总线,促使其发出指令,让消防水泵启动进而展开工作。报警控制器与总线、手动控制器进行有效的连接,在整个自动化系统中,可以通过严格按照编程程序的指令,最终通过控制器来完成有关方面的工作。

#### (4)消防应急手动控制

手动控制器除了通过手动控制,还可以通过自动控制来完成相应的操作。如果是设置的是手动操作,有关人员可以以手动操作的模式发出警报,按下控制器按钮消防水泵便会立即启动。如果是设置为自动控制,就可以在专线启动系统和消防泵控制系统的控制下完成相应的操作,同时根据各个检测器的详细信息状态,来进行自动化的选取是否启动消防水泵。

#### (5)空调与通风系统

把70℃防火阀设置在建筑风管处,同时保持其处于开启状态,在实际检测时,当环境温度在70℃以后,便会出现自动熔断,然后处于关闭状态,并且输入模块和火灾探测器报警在此时也会向总线传输相应的信号反馈至报警控制器;排烟风机入口处的总管上设置的280℃排烟防火阀在关闭后应直接联动控制风机停止,防火阀及风机的动作信号应反馈至消防联动控制器,与此同时,将整个火灾的实际情况全部的信息显示在控制终端的显示器上,从而实现把整个空调和通风机组采取全部关闭的方式。

### (三)应急联动系统

自动报警系统与安防系统之间必须要实现联动,这样在有火灾发生的情况下,当报警自动系统启动消防水泵。火灾报警系统与闭路电视监控系统需要采取联动的方式,在有火灾情况出现时,可以通过视频监控全面且实时的掌握火灾现场的具体情况。火灾报警系统与门禁管理系统实行联动,这样在有火灾发生的情况下,门禁系统会自动解除闭锁。

## 三、结语

在现阶段国家经济体系下,建筑行业的迅速发展是有目共睹的。然而近年来,建筑电气火灾出现的概率已经远远超出预期的设想,因而备受国家、建筑行业及社会群众的关注,所以这就需要相关企业做好火灾发生的综合性分析,强化建筑火灾自动化报警系统设计工作,促使存在的各项问题可以得到有效的解决,从而保证居民的安全,推动建筑事业得到更好的发展。

## 参考文献

- [1]崔振宇.建筑电气火灾自动报警系统的设计探讨[J].建筑工程技术与设计,2018,(19):881.
- [2]赵明宇,李颖.高层建筑电气火灾自动报警系统设计探讨[J].科技展望,2016,26(23).