

高层建筑中电气消防技术应用研究

薛廷标

河南省长城通用科技有限公司 河南 郑州 450000

摘要: 由于城市人口密度增加,为满足居住需求,高层建筑随之增加。根据高层建筑实际情况,应加强对消防安全问题的关注,合理将各项电气消防技术应用其中,确保人们生命财产安全,在最大程度上降低损失。本文以高层建筑为研究方向,对电气消防技术进行具体分析,以供参考。

关键词: 高层建筑;电气消防技术;消防配电

引言

城市交通方便了人们的出行,很多人为了工作和有更好的发展机会,从乡镇走向城市,导致城市人口密度越来越大,为解决人口居住问题,老旧小区改造成了高楼大厦,导致现在城市楼房林立、交通堵塞,一旦某小区发生火灾,消防人员不能及时赶到在第一时间抢救火灾,会给人们造成巨大的经济损失,严重的还有可能造成人员伤亡。因此,对于高层建筑中电气消防技术的应用就显得格外重要。

1 高层建筑电气火灾事故影响因素

电气设备容易受到外界环境因素的影响,电气设备在运行期间容易被腐蚀性气体腐蚀,如果绝缘层被破坏,就会引起短路发生火灾。如果电流过大,电气设备就会超负荷运行,就会因设备各项参数达到极值而引起零件变形和断裂,继而引发严重的火灾事故。电气设备的导线连接一般采用缠绕方式,如果导线接头被氧化,就会增加导线接头的电阻数值,造成接头部位过热,继而引发火灾。另外,如果断路器连接部位松动,就会造成接线板局部过热,继而引发火灾。在建筑内安装灯具时,如果没有严格按照操作规范,未对产生较大热量的灯具进行隔热处理,那么就有可能引燃附近的易燃物品,增加火灾发生的概率^[1]。

2 电气消防技术应用常见问题

2.1 消防配电系统问题

电气消防系统设计时应深入分析建筑实际情况,完成相应的实地考察工作,确保电气消防设计能够满足建筑各项需求。结合行业实际调查发现,供配电系统设计不足会严重影响消防系统运行,甚至会导致消防系统不稳定,对建筑安全性十分不利。具体而言,如果配电系统没有做好分区、分系统设计,分区界限处于模糊状态会严重损害消防系统性能。并且在消防设备设计不规范的情况下,消防设备将无法实现持续供电,难以保障消防系统正常运行。

2.2 消防水泵供电问题

(1) 对于建筑物消防来说,灭火通常会用到水,对于消防水管网中的水量以及水压有一定的要求,需满足最不利点的水量和水压供应。

(2) 科学技术水平的提升,现阶段的消防向着智能化、

自动化、科学化的角度逐渐发展和转变,因为一旦建筑物遇到火情,一些关键设备有时无法完成自动启动和切换,所以消防水泵除了在现场通过水泵控制箱(柜)直接启泵和通过联动控制方式(包括压力或流量开关启泵等)启泵,还应将水泵控制箱(柜)的启动、停止按钮用专用线路直接连接至设置在消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘,并应直接手动控制水泵的启动、停止。水泵的动作信号应能反馈至消防联动控制器。

2.3 探测器设置问题

(1) 在设计建筑电气消防时,应重视探测器安装位置及方式,以确保探测器在火情突发的第一时间能工作,进而推动消防智能系统的运行。

(2) 据相关数据显示,温感以及烟感探测器的安装位置并未按照施工要求进行布置,当火情发生时,探测器没有将实时情况回传到消防系统中,耽误了消防系统自动灭火。例如火灾探测器在格栅吊顶场所的设置时,应根据顶板镂空率布置感烟探测器具体安装位置,确保探测器正常工作,能及时把现场火灾信息传递给消防控制器。

3 电气消防技术具体应用

3.1 消防配电系统

从高层建筑各项实际情况出发,合理使用电源供电系统设计技术。具体而言,工作人员应明确建筑使用功能,充分考虑施工特点因素,结合具体施工

可能出现的问题进行分析,完成相应的技术规划设计工作,确保在应用电气消防系统后,能够满足建筑持续供电需求,保障系统持续性运行状态。

结合整个建筑综合体实际情况,落实供配电系统设计技术应用。工作人员应深入思考施工各项情况以及具体施工特点,明确施工周期,集中判断该建

筑是否满足多期施工条件,确保优质技术能够被使用到系统设计中。在整个供配电系统中,考虑当前技术应用效果的同时,还要进一步保障后期建筑建设效果。

3.2 消防水泵开关

对于消防水泵来说,虽然现阶段的智能化程度比较高,使突遇火情时消防水泵能自动运行,在关键时刻能发

挥作用。

由于现阶段消防水泵智能化程度相对较高,在进行消防水泵运行逻辑的设置时需特别注意。建议在平时不使用时,将控制状态打在手动位,这样能有效避免意外的发生。

如果在节假日或留守值班人员较少时可将消防水泵的控制打在自动位,这样能有效提升突发情况的处置能力。

3.3 应急照明和疏散指示系统

建筑物发生火灾之后,很容易引发电力系统故障,消防应急照明和疏散系统对保证在发生火灾时能有效为建、构筑物中的人员在疏散路径上提供必要的照度条件、提供准确的疏散导引信息,从而有效保障人员的安全疏散,都有十分重要的作用和意义。应急照明灯在墙面或柱面上安装时,可采用高位或低位两种安装方式:采用高位安装方式时,照明灯距地面的高度应大于2m;采用低位安装方式时,照明灯距地面的高度应小于1m,且应确保照明灯的光线直接照射到地面上。疏散指示灯的安装为了避免火灾初期产生的烟气遮挡疏散灯,疏散灯宜安装在疏散走道、通道两侧距地面高度小于1m的墙面或柱面上;当疏散走道、通道两侧无维护结构时,标志灯应安装在疏散走道、通道的上方,确保标志灯的安装高度处于人员正常视角范围内,同时考虑到火灾产生烟气沉降等因素,室内高度不大于3.5m的场所,标志灯底边距地面的高度宜为2.2m~2.5m;室内高度大于3.5m的场所,特大型、大型、中型标志灯底边距地面高度不宜小于3m,且不宜大于6m。同时设计应急照明系统时,要对系统进行蓄电池设计,从而确保应急照明系统在工作时的供电效果得到良好的保障,避免断电情况发生^[2]。

3.4 电气消防联动设计

消火栓系统,应在建、构筑物内合理设置消火栓系统,以此借助于基础性的消防设备,可以确保灭火工作有效的开展。开始使用消火栓时,安装在系统管道上的压力开关、流量开关等均有相应的反应,这些信号不受消防联动控制器是否处于自动或手动状态,可以直接控制启动消火栓水泵。当建、构筑物内设置有火灾自动报警系统时,按下消火栓报警按钮,消火栓报警按钮的动作信号可作为火灾报警系统和消火栓系统的联动触发信号,由消防联动控制器联动控制消防水泵启动,消防水泵的动作信号作为系统的联动反馈信号应

反馈至消防控制室,并应在消防联动控制器上显示。当建筑物内未设置火灾自动报警系统时,消火栓按钮用导线直接引至水泵控制箱(柜),启动消防水泵。消火栓的手动控制方式,应将水泵控制箱(柜)的启动、停止按钮用专用线路直接连接至设置在消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘,并应直接手动控制水泵的启动、停止。水泵的动作信号应能反馈至消防联动控制器^[3]。

自动喷水灭火系统,当发生火灾时,喷头的闭锁装置融化脱落,水自动喷出,安装在官网系统中湿式报警阀的压力开关动作,压力开关动作信号作为触发信号直接启动喷淋消防水泵,压力开关的触发信号不受消防联动控制器是否处于自动或手动状态,可以直接控制启动喷淋消防水泵。喷淋消防泵的自动控制方式,应将水泵控制箱(柜)的启动、停止按钮用专用线路直接连接至设置在消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘,并应直接手动控制水泵的启动、停止。水泵的动作信号应能反馈至消防联动控制器^[4]。

4 结束语

综上所述,在高层建筑给排水设计及消防电气设计过程中,需立足于规范,贯彻执行系统的安全性和可靠性要点,采用相应技术措施。同时还需不断对当前系统模式进行优化,提高系统的安全性和可靠性,不断探索新型技术来完善设计,为社会的高效发展作出贡献。

参考文献:

- [1]李兆祥,吕永民,张慧梅.建筑电气消防审核与验收中的常见问题研究[J].地产,2019,(21):168.
- [2]张飞可,张伟.大型公共建筑电气施工安全和消防问题及防护策略[J].消防界(电子版),2019,(14):24.
- [3]刘丹.关于高层建筑电气消防设计问题的探究[J].消防界(电子版),2020,6(12):50+52.
- [4]张志强.谈高层建筑电气消防设计关键技术[J].城市建筑,2020,17(03):131-132.

作者简介:薛廷标,1972.5.12,男,汉族,河南洛阳,一级建造师(机电专业),工程师,专科,研究方向:消防专业。