

谈建筑电气设计中的消防配电设计方案

言永忠

湖南省第五工程有限公司, 湖南 株洲 412000

[摘要]在最近的几年时间里,我国科学技术水平得到了显著的提升,从而促进了电气设备综合性能的不断提升。在整个建筑行业中,电器设备的使用非常的广泛,其不但能够有效的增强房屋建筑的服务性能,并且在满足人们生活和工作的各方面需求上也能够起到积极的影像。在开展建筑工程电气设计工作的时候,要针对消防配电设计加以重点关注。如果电器设备消防设计效果较差,那么势必会对整个电器设备的使用效果造成损害,甚至会对民众的人身和经济安全形成威胁。但是就当前实际情况来看,电器消防配电设计对专业技能水平要求较高,这样就对设计工作的开展产生了一定的限制,使得电器系统消防配电实际运用中往往会遇到各类问题。在新的社会形势下,充分的结合实际情况,提高消防配电设计的整体水平是当前建筑工程电气设计工作开展的重要基础。

[关键词]建筑施工; 电气设计; 消防配电; 设计方案

DOI: 10.33142/hst.v3i2.1718

中图分类号: TU85;TU892

文献标识码: A

Discussion on Design Scheme of Fire Power Distribution in Building Electrical Design

YAN Yongzhong

Hunan No.5 Engineering Co., Ltd., Zhuzhou, Hunan, 412000, China

Abstract: In recent years, level of science and technology in China has been significantly improved, thus promoting continuous improvement of comprehensive performance of electrical equipment. In whole construction industry, use of electrical equipment is very extensive. It can not only effectively enhance service performance of housing construction, but also play a positive role in meeting needs of people's life and work. We should pay more attention to fire power distribution design, while carrying out electrical design of construction engineering. If fire-fighting design effect of electrical equipment is poor, it will inevitably damage use effect of entire electrical equipment and even threaten personal and economic safety of people. However, in current actual situation, electrical fire distribution design requires high professional skills, which limits development of design work, making electrical system fire distribution often encounter various problems in actual application. In new social situation, fully combining with actual situation, improving overall level of fire power distribution design is an important basis for current electrical design of construction projects.

Keywords: building construction; electrical design; fire power distribution; design scheme

引言

在组织实施建筑工程设计工作的时候,电器设计是非常重要的,消防配电设计在整个电器设计中的作用是十分巨大的,消防配电设计的效果与整个建筑电气性能发挥存在密切的关联。所以,我们要充分的结合实际情况,合理的选择高校的方法来对消防配电设计的科学性加以保证。在针对消防配电系统进行设计的时候,务必要秉承严谨认真的工作原则,充分的结合电器设备的综合性能和特征,切实的实施消防配电系统的设计工作。

1 电气系统消防配电设计的重要作用

电气系统在整个建筑工程设计工序中的作用是十分巨大的,系统涉及到电能供应系统、电器照明系统、防雷接地系统等等多个分支项目^[1]。电器系统消防配电系统具有的特征:①电气设备在运行中因为受到各方面因素的影响,极易发生危险事故,所以具有明显的危险性,在将电器设备加以使用的时候,很多的潜在危险隐患是单纯的直观进行观察是无法发现的,如果遇到火灾的情况,最终会对整个建筑结构的服务性能产生损害。所以,切实的针对消防配电进行设计工作是保证建筑整个电气系统能够稳定的运行的基础。②一旦遇到电器火灾的情况,最终会对民众的人身和财产的安全造成不良影响。在最近的几年时间里,在我国由于电器设备自身出现故障而导致危险事故发生的概率在不断的提升,从而对社会的和谐发展造成了严重的阻碍,要想从根本上解决上述问题,最为有效的方法就是利用最前沿的设计理念和设计方法针对消防配电系统进行设计。③在新的社会发展阶段,智能建筑是整个建筑行业的主要发展趋势,一个完整的智能建筑工程,其中最为核心的工作就是针对电器系统进行合理的设计,从而实现提高电器系统运行效率和质量的目的。经过以上阐述我们可以总结出,在实施消防配电设计工作的时候,需要加强对电器系统运行效果的考虑,从而为我国智能建筑行业的稳定健康发展创造良好的基础^[2]。

2 当前现状分析

2.1 供电系统设计效果较差

供电系统在整个消防配电系统中的作用是非常重点的，经过大量的调查我们发现，现如今消防配电系统中所存在的最为突出的问题就是高压回路设计整体水平较低的问题。建筑供电系统通常所选择利用的设计方法都会与建筑电气设计规范存在一定的差异，尽管这种设计方式能够较好的缩减成本，但是往往会对整个系统的运行效率造成一定的限制，最终会造成系统运行质量整体水平较差的情况发生，极易引发电器安全事故的发生^[3]。

2.2 供电设备选用规范性较差

供电设备在整个供电系统中的作用是非常关键的，供电设备的整体性能与消防配电设计的效果存在密切的关联。其中最为突出的问题是：在进行消防电源设备挑选的时候，双跳闸或双断路器的使用非常的产检，这两个设备的使用存在一定的弊端，那就是整个电路的载荷能力较差，电路极易发生超载的情况^[4]。

2.3 消防电源监控系统设计整体水平较低

电源状态监测装置其本质作用就是针对消防设备的运行实际情况进行切实的监测，这样才能为电气设备的控制和管控提供必要的信息数据，为设备的正常运行加以保证。当下，很多的建筑工程施工单位为了最大限度的节省成本，往往会直接省略消防电源监控设计的工作，这样就会导致无法实时对设备运行情况进行监控，不能及时的发现系统运行中存在的隐患，会对设备运行的安全性造成一定的损害。

2.4 针对 ATS 实施的设计工作效果差

很多的设计工作人员在针对工程进行设计工作的时候，往往都会在一个防火区域消防配电系统中安设两个电源互投装置，通常都不会在消防终端设备中加以设置。

2.5 消防设备中剩余电流检测不到位

现如今，我国相关行政机构针对电气系统规范性制定的专门的要求，由于其长期处在潮湿的环境中，为了规避危险事故的发生，需要针对其剩余电流进行切实的监测，这样才能起到良好的警示作用。但是，很多的设计工作人员往往会忽视电流保护电器的设计工作，一旦发生异常势必会导致严重的火灾灾害的发生。在这个时候，如果将剩余电流保护器的线路进行切断处理，就会对消防本造成损害，不利于后续的救灾工作的实施^[5]。

3 建筑电气设计中消防配电设计措施

在针对建筑电气系统实施设计工作的时候，消防配电设计可以说是非常关键的一项工作。要想有效的提升消防配电设计的质量和水平，最为重要的是要充分的结合实际情况，运用最前沿的设计理论和设计方法，对消防配电设计的整体效果加以保证。

3.1 确定消防配电设计标准

在针对消防配电系统进行设计工作的时候，要想对设计的整体效果加以保证，务必要利用科学的方法对设计加以规范，这也是确保消防配电设计用作顺利的开展的基础。在实施消防配电设计工作的时候，需要对建筑电气设备的种类以及运转特征加以综合考虑，联系各类电器设备的安设位置从整体的角度进行考虑，保证消防配电设计的整体质量。比如线路设计时，为了提高安全性，通常采取从总配电箱（或变电所低压配电柜）引出两条出线接分配电箱形成环路。如右图：

在当前智能和生态建筑快速发展的形势下，设计工作人员在进行消防配电系统设计工作的时候，要秉承可持续发展的理念，将最前沿的设计理念和办法加以运用，极可能的对能源的消耗加以控制，这样不但可以提升建筑电气系统的整体效率，并且能够对系统运行的安全性加以保证^[6]。

3.2 配电线路安设设计

在整个建筑电气系统中，线路是其中最为重要的一个部分，线路安设的效果与消防配电系统的后期的运行情况存在一定的关联，良好的线路安设能够对系统运行的高效性加以保证。在实际操作的时候，施工人员务必要严格的遵照规范要求开展线路安设工作，并且要对线路的材料质量加以保证，尽可能的选择质量优良的线路材料。就实际情况来说，耐火性铜芯线缆是人们使用最为频繁的一种线路材料，这类材料的整体稳定性和耐火性较强，并且在使用时长方面也具有良好的优越性。其次，在针对消防配电系统进行设计的时候，在对线路安设的方式进行选择的时候，务必要充分的结合电器设备的情况以及建筑结构的整体构造，保证线路安设整体效果能够满足实际的需要。如果线路安设采用的是暗敷的方法，应该选择耐火性较强的管道物料来确保混凝土保护层的效果，提升对线路的保护效果^[7]。

3.3 火灾报警系统设计

在实施消防配电设计工作的时候，要想实现自动监测以及动态监测的目的，最为重要的就是要对消防系统中存在的危险隐患加以判断，合理的设计火灾报警系统，如果遇到消防安全隐患，保证系统能够及时的进行警报。

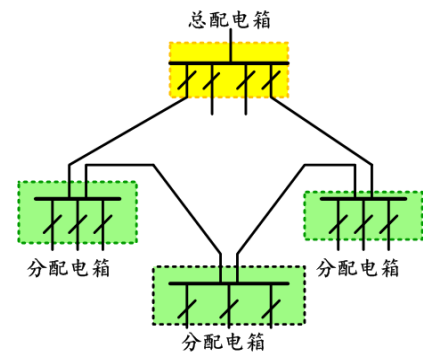


图1 环式线路设计图

3.4 火灾探测器设计

火灾探测器结构在整个消防配电系统中的作用是十分巨大的，所以设计工作人员务必要对火灾探测器的设计工作加以重视。高水平的火灾探测器，可以及时的对系统中的火灾隐患加以判断，并且利用专业的方法对建筑结构的安全性加以保证。在实施火灾探测器设计工作的时候，要充分的结合整个建筑结构的实际情况，对火灾探测器的安装效果和科学性加以保证，这样才能保证遇到危险隐患的时候，火灾探测器的作用能够得以施展出来。

3.5 采用专门的供电回路

充分的结合实际情况，对供电回路系统进行高效的设计，能够对消防配电系统的运行效果加以保证，从而能够从根本上规避危险事故发生。所以，在针对消防配电系统开展设计工作的时候，需要充分的联系实际情况，高水平的进行设计工作。供电回路需要保证良好的独立性，不能与其他供电线路穿插，这样做的目的就是在遇到电气火灾的时候，独立性的供电回路能够保障消防设施的供电需要。比如当前常用的两台变压器一路备用电源的低压电器主接线如下图：

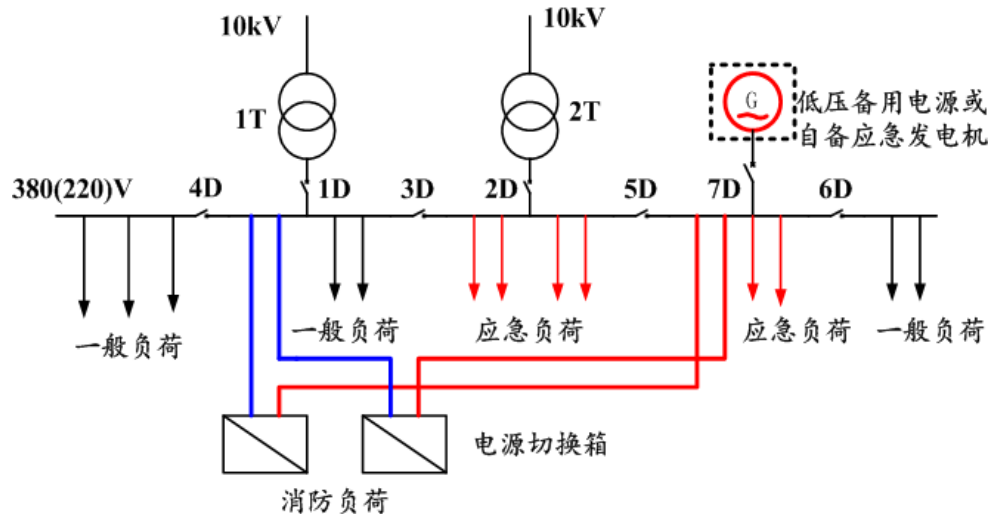


图2 两台变压器一路备用电源的低压电器主接线

当然，为保障建筑物内各个消防设施都能够稳定可靠地发挥作用，在供电设备的设计上，还可以采用蓄电池的方式，将其主要作为建筑内部公共空间、楼梯走廊等区域应急疏散照明的应急供电电源。

4 结论

综合以上阐述我们总结出，在针对消防配电系统开展设计工作的时候，设计的效果和水平都与电气系统的后期运行存在密切的关联。经过调查发现，当前工作人员已经对建筑电气系统消防配电设备的重要性充分的了解，并且能够在开展设计工作的时候，遵从系统设计的基本原则，这样对于保证电气系统运行的效率与安全，推动建筑电气工程的进一步发展都是非常有助益的。

[参考文献]

- [1] 郑团磊. 建筑电气设计中的消防配电设计分析[J]. 居舍, 2019(24): 124.
- [2] 邱晓波. 建筑电气设计中的消防配电设计的常见问题分析[J]. 居舍, 2019(22): 15.
- [3] 张文远. 建筑电气设计中的消防配电设计方案研究[J]. 居舍, 2019(09): 110.
- [4] 张家骏. 浅谈消防配电设计在建筑电气设计中的运用[J]. 建材与装饰, 2018(49): 106-107.
- [5] 杨宜滨. 建筑电气设计中的消防配电设计方案分析[J]. 河南建材, 2018(02): 229-230.
- [6] 徐臻. 建筑电气设计中的消防配电设计方案分析[J]. 居舍, 2018(02): 91.
- [7] 徐安高. 建筑电气设计中的消防配电设计方案分析[J]. 建材与装饰, 2017(46): 229-230.
- [8] 杨向斌. 建筑电气设计中消防配电设计的重要性及常见问题分析[J]. 住宅与房地产, 2018(11): 132.

作者简介：言永忠（1971.12-），男，毕业于株洲工学院，电气自动化专业，现就职于湖南省第五工程有限公司，电气专业负责人，中级职称。