

建筑电气设计中消防电气设计的研究

孙安盼

石河子博力工程管理有限公司 新疆 石河子 832000

【摘要】：随着城市化建设的步伐逐渐迈进，人们对建筑建设的要求也在逐渐提升，并且在建筑居住舒适的基础上，对建筑的安全性理念也在逐渐改变。建筑电气设计中，其消防配电是设计的重点内容，对整个建筑电气设备使用的安全性有十分重要的意义，同时也是保障居民居住安全的重要基础。本文主要分析了消防配电设计在建筑电气设计中的重要性，并探讨了其中存在的重点问题。

【关键词】：建筑；电气设计；消防电气；设计研究

引言

在实际生活中，建筑消防安全与大众的生命安全、财产安全息息相关，因此建筑电气设计中消防电气设计环节至关重要。针对消防配电设计环节要予以优化，防止在实际应用的过程中出现问题，因此要将消防配电设计的实际功能发挥出来，针对其中的弱点进行优化，采取针对性的措施，从而优化建筑电气设计的总体质量。

1 建筑电气设计中消防配电设计的重要性

众所周知，建筑电气设计中针对消防配电设计格外重视，消防供配电系统发挥着重要的作用，主要作用是确保消防用电设备、设施的有效性、安全性与可靠性。工作人员在进行设计时应特别注意，应重视消防电气的问题，并根据我国规定的标准、地方标准的强制程度进行消防配电设计。在进行设计时应遵循线路保护为基本原则，加强消防报警装置、室内消火栓的联动控制等，严格按照电气基本设计原则进行设计。在组织变电、土建、通信时，可根据建筑现场要求进行设计分界点，以此保障消防配电后续设计规范运行，并在设计完成后进行安全投运工作，从而优化电网结构，提高火灾探测功能，提升地区用电的可靠性、安全性等，以推进我国电力行业发展。其次，在消防配电安装系统中，工作人员应明确独立电源是可以根据不同用途，以不同的连接方式构成一整个电力网络的，进而确保电气设计供电系统的可靠性与稳定性。

2 消防配电设计原则

2.1 线路保护原则

首先，应选择合理的电线电缆，一般在高层建筑中，由于火灾会产生一定的浓烟，为防止浓烟引起的电路爆炸，应选择低烟无卤电线电缆进行设计。在选择低烟无卤电线时，工作人员应注意不要采用聚氯乙烯材料的电缆，聚氯乙烯材料在长期使用下会容易氧化，出现浓烟等有毒气体，对人体造成伤害。其次，在线路保护中，设计人员应根据建筑物的实际要求，对所需要敷设的电缆电线进行检查，以此确定电

缆电线长度以及其中有机物的体积大小，并明确其阻燃的范围与登记要求。再次，应根据电缆电线长度以及其中有机物的体积进行分析，避免其超过限定值，并且在进行敷设时应利用防火板进行隔离设计。与此同时，在对消防电源进行设计时，电源要保障其独立性，根据建筑物所需要的电量要求，将抵押侧封闭母线处的消防电源划分成独立的系统。进线柜处的消防电源也是如此，如一些建筑需要针对低压电缆敷设时，设计人员应在隔离电器设计中对消防电源进行分离处理，并采取放射性发电的原则进行设计。最后，在进行消防配电设计时，工作人员应加强对供电线路、变压器、配电柜、接地装置、保护装置、消防器材及安全工具等予以严格检查，以防安全隐患的存在，一旦发现安全隐患，要立即采取行动，例如下达安全隐患通知书，限定日期内进行优化处理，从而确保消防配电设计过程的可靠性、安全性、有效性。

2.2 消防系统配电装置保护原则

首先，不论是采用集中供电、直流集中供电、交流集中供电，还是蓄电池蓄供电，都应满足消防用电设备配电线路要求。与此同时，为防止天气对电网安全稳定运行带来的不利影响，在进行消防配电设计时，应全面巡视检查供电设备及线路安全隐患，及时清理可能造成线路故障的杂物、树障，确保电网运行环境安全。与此同时，对于一些高层建筑中特级保护的消防电负荷以及应急电源，要确保应急电源可以满足重要负荷，并且要避免接入其他的应急供电系统里。

3 电气设计中消防配电设计的应用研究

3.1 消防配电线路的敷设

在建筑电气设计中，消防配电线路的敷设工作非常重要，现阶段的线路敷设一般为两种方式，明敷设与暗敷设。在进行暗敷设时，工作人员应采用高质量的材料，例如我们常见的经过阻燃处理的硬塑料管，或金属材料的管材等。结合敷设方法，如果敷设并不是在燃烧体内进行的结构敷设，在进行电缆电线的选择时，应根据建筑电气设计中的非消防设备供电电缆采取阻燃电缆进行设计。在进行明敷设时，要

结合金属管或金属线槽对其外围采取保护装置。

3.2 火灾报警系统的设置

在此板块的系统设置时,工作人员要保障火灾自动报警系统里的传输线路是可以穿过金属管。在这种情况下,火灾报警系统可以促进消防安全发挥效用。其次,设计人员应加强设置火灾报警系统的意识,且在火灾自动报警系统中设置相应的消防控制室以及手动报警,使得该系统保有消防联动功能。从而在消防控制室达到全过程监测的效果。最后,消防安保人员应熟练操作有关消防联动设备控制方式,并熟练掌握其设备的工作原理和操作要点,若发生故障可以及时处理,并依法处置好火灾警报情况等。例如,在总建筑面积大于3000m²的建筑物中,通常必须设置一个手动报警按钮,并以火灾报警设置好防火分区,确保防火分区可以在任何位置或距离中,与建筑物不小于30m。

3.3 非消防电源的切除

该操作指的是在火灾发生时,针对应急系统中的非消防用电进行切除、断电。从而最大限度的降低火灾隐患,切除非消防电源在实际应用中有着重要作用。

例如,在按照火灾自动报警系统设计规范进行设计时,工作人员应根据消防电源进行分析,并在自动喷洒系统与消防栓系统中合理地进行切断工作。

3.4 保护控制装置的选择

针对消防配电设备中的保护控制装置,应进行科学合理的选择。在消防配电中,要对各类设施的供电系统进行管理,例如消防控制室以及消防水泵等设施,保障最末一级的配电箱进行完好安装,并对其设置可以环佩电自动切换的装置。其次,在消防电源以应急处置装置发电机组进行供电时,为避免发生事故,应在消防用电负荷为一级或二级的情况下设置好自动、手动切换装置,并确保在短时间内及时进行供电。最后,当消防配电设备保护装置启动后,应在火灾确认后60s内进行供电。

4 结语

综上所述,在建筑电气设计时,应遵循预防为主的理念,采取防消结合保护措施,以减少建筑火灾事故的发生几率,从而提高人们的居住品质,保证人们的居住安全。

参考文献:

- [1] 郑光照.智能消防应急照明系统在民用建筑电气设计中的应用[J].建筑与预算,2020(10):73-75.
- [2] 贾彩芬.民用建筑电气设计中智能消防应急照明系统运用分析[J].建材与装饰,2020(18):112+116.
- [3] 郑匡济.建筑电气设计中消防设计要点的相关研究[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2020(02):119-120.
- [4] 张宇星.消防设计在建筑电气设计中的应用[J].住宅与房地产,2020(03):76.
- [5] 宋艳华.对建筑电气设计中消防设计的探究[J].绿色环保建材,2018(07):100-101.
- [6] 杜玉萍.基于建筑电气设计中的消防设计要点分析[J].今日消防,2019,4(11):41+43.
- [7] 韩冰.民用建筑电气设计中智能消防应急照明系统的应用[J].住宅与房地产,2019(31):74.