

住宅小区电气工程设计技术要点分析

刘国伟

(河北华测军锐检测技术有限公司电气 河北 石家庄 050000)

[摘要] 电气工程作为住宅小区的重要组成部分,其设计质量直接影响到后续居民的使用安全。本文在阐述电气工程设计原则的基础上,就住宅小区的电气工程设计技术要点进行了研究、探讨。

[关键词] 住宅小区; 电气工程; 设计要点

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.1120

1 建筑电气工程设计原则

(1) 在电气工程设计期间,设计人员应当按照国家法律法规及设计标准,以此维护电气设计的安全与质量,还能够为后续电力工程设计提供重要的参考价值。

(2) 在开展电气工程设计时,应当立足于建筑实际情况,遵循实用性设计原则,避免与实际需求的偏差比较大。设计人员应当深入分析和了解住宅小区电气设计的目的,全面满足小区住户的电力需求,从根本上提升建筑的使用功能。在设计过程中,如果没有分析小区建筑的实际情况,将会降低设计效果,也无法发挥出电气工程设计和作用和价值。

2 关于住宅小区建筑电气工程设计技术

2.1 住宅小区配电系统设计

2.1.1 变压器设计

变压器是住宅小区配电系统的重要设备,承担着非常重要的职责在城市规模日益扩大的背景下,小区用电设备不断增加,导致用电负荷不断上升,要求设计人员在设计小区建筑电气工程时,对小区当前用电负荷和将来用电负荷加以考虑,科学合理的设计变压器。近些年,我国提出了绿色环保可持续发展的理念,故设计人员在考虑用电负荷的同时,还需对能源节约问题多加考虑,结合建筑运行实际,合理配置变压器,确保小区变压器数量和性能与实际需求相符,以提高小区配电系统运行的稳定性,同时减少能源的浪费。

2.1.2 线路系统设计

小区住宅内的电气线路与其他电气线路相比,差异十分显著。具体表现在小区电气线路不会由专人维护,且小区居民也不具备相关方面的知识,贸然维护极易导致安全事故的出现。设计人员应该对此类情况进行着重考虑,在设计小区住宅建筑电气工程时,应该提高线路设计的水平,确保线路设计与小区实际情况相符,为电气工程智能化管理奠定坚实的基础。由于小区住宅暗配电气线路系统难以更换和调整,必须要保证设计的合理性。此外,还要在设计阶段,对负荷进行计算,主要包括两方面内容,分别为准备阶段和设计阶段,这两个阶段由四项工作内容构成:①设备容量计算,要求设计人员对小区住宅建筑电气工程所有电气设备的容量进行统计;②计算容量,对小区不同时间和不同季节的用电负荷进行准确计算;③计算电流,设计人员应该对正常工作和额定电压下的工作总电流进行计算,并依据计算结果,选择合适的导体并计算功率损耗;④尖峰电路,主要对负荷在最短时间内的最大电流进行计算。

2.1.3 其他设计

设计人员在设计住宅小区配电系统时,需要将满足小区居民用电需求作为出发点。面对小区用电量不断增加的现实情况,做好能源的节约十分关键。在实际设计阶段,应加强对居民当前用电情况的掌握,做好电能使用的分类,采取更加有针对性的能源节约手段,充分发挥配电系统节约能源的作用。在小区内配置低电压设备的过程中,还应做好继电保护装置的安装,保证低压设备的运行安全和配电系统供电的稳定性。出于供电稳定性的考虑,设计人员在设计配电系统的过程中,必须要重视机房供电的稳定性,但机房供电与家庭用电相比,在负荷上存在差别,通常情况下,机房供电负荷为一级负荷,而家庭用电为三级负荷,故在设计过程中,应该将负荷等级作为依据,对用电负荷进行有效控制,以实现节约电能资源的目的。

2.2 住宅小区监控系统的设计

2.2.1 消防监控系统设计

消防监控系统是住宅小区监控系统的重要组成部分,关系到小区居民的人身安全。从城市人口分布上看,住在小区集中了城市大量的人口,且小区内部存在大量的电气设备,因此,做好小区消防监控设计,保证消防安全十分关键,这也是提高小区居民生活质量的重要措施。目前,消防监控系统已经被广泛应用于城市住宅小区之中,在预防小区火灾方面起到了良好的效果。现阶段,住宅小区监控系统被大致分为两大类:一类为局部区域监控系统;第二类是中央区域监控系统。设计人员应该根据小区特点,选择监控系统的类型,同时,还要做好消防指挥运行流程的设置,确保监控系统能够在火灾发生的第一时间进行报警,提醒人们发生火灾。与此同时,消防监控系统还会对火灾现场进行指挥,引导人们进行灭火,有助于降低火灾的危害程度。在设计和安装消防监控系统时,想要保证系统不会在火灾中受到影响,应加大对系统的保护力度。具体表现为提高系统线路材料的耐火性,尽量选择一些熔点高且阻燃的材料,只有这样,才能确保消防监控系统作用的实现。

2.2.2 消防探测器设计

消防探测器在住宅小区建筑电气工程中起到了无可替代的作用,能够探测小区的火灾隐患,在火灾发生后,还能在第一时间启动报警装置,可以说,消防探测器是消防监控系统功能发挥的前提条件。在进行消防探测器的安装时,需要结合小区的实际需求,选择型号合适的探测器,同时,还要对探测器的运行环境和安装位置进行着重考虑,以提高消防探测器的应用价值。尽管当前我国大部分住宅小区均安装了消防探测器,且适应能力十分突出,但同样要对设备的安装位置进行界定,确保其发挥应有的作用。

2.3 防雷设施设计在进行小区电力施工过程中,会应用到大量的电气设备,这些电气设备会受天气因素的影响而危害设备的运行状态,比如雷雨天气,所以,必须要加强重视防雷设施的设计工作。在住宅小区建设时,通常会选择安装避雷针的防雷方式,虽然该方式比较简单,但对电气工程的安全性没有很好的维护效果。因此,需要设计人员做好防雷设计工作,建立完善的防雷系统,进而才能使防雷装置的作用和价值充分的体现出来。在设计中,应确保该装置的价值与作用,并科学、合理的规划防雷装置的安装位置,安装性能比较高的避雷装置,有效的降低雷击的可能性,进而为电力设备的安全、稳定运行提供重要保障。在住宅小区建筑的防雷设施设计中,相关的设计人员必须严格按照具体的设计标准和规范进行,确保该设计工作的合理性、有效性。

3 总结

在当前背景下,我国正处于市场化经济体制下,社会各界对建筑电气工程提出了更高的要求,因为在小区基础设施建设中电气工程具有重要的地位,同时还直接影响着人们的生活质量。

参考文献

- [1] 王呈良. 住宅小区建筑电气工程设计技术要点研究[J]. 建材与装饰, 2019, (4) (28): 123-124.
- [2] 徐京. 住宅小区建筑电气工程设计技术要点研究[J]. 地产, 2019, (4) (13): 50.