

住宅小区内建筑电气工程设计要点分析

李朝煜

(河北鑫达建筑工程有限公司 河北 石家庄 050000)

[摘要]现如今,我国城市规模的不断扩张,使得住宅小区的数量、规模也得到一定程度的扩展,作为其中重要组成部分的电气工程,设计工作质量直接关系到住宅小区的生活质量及安全。为此本文围绕住宅小区的电气工程设计,对其设计要点进行了研究、探讨。

[关键词]住宅小区;建筑电气工程;设计要点

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.951

1 建筑电气工程设计原则

为确保住宅小区建筑电气工程设计的效果,设计人员在设计时必须遵循相应的原则,只有这样,才能达到预期的设计目的。具体表现在以下方面:①设计人员在设计过程中需要遵循国家制定的法律法规和设计规范,以保证电气设计的质量和安全性,并为后续电气工程安装提供正确的理论依据;②建筑电气设计应该契合于建筑的实际情况,应该遵循实用性原则,不可随心所欲,不契合于实际。设计人员应该认识到住宅小区设计的目的是满足小区居民的用电需求,提升建筑的使用性能。

2 住宅小区建筑电气工程设计技术

2.1 配电系统设计

(1) 变压器设计。在住宅小区配电系统中,变压器属于重要电力设备,会直接影响电力系统的运行效益。在城市现代化发展形势下,相应增加了用电设备数量和规模,从而提升了用电负荷。所以在进行小区建筑电气工程设计时,必须全面考虑到小区当下用电负荷和未来负荷增加情况,确保变压器设计的合理性和科学性。近年来,我国不断强化绿色环保发展理念,所以设计人员在用电负荷设计期间,还应当分析能源损耗问题。联合建筑的实际情况,确保变压器设备的合理配置,以此保证小区变压器规模与性能满足实际需求,从根本上提升配电系统运行可靠性和安全性,降低能源与资源浪费情况。

(2) 线路系统设计。相比于其他电气线路来说,住宅小区的电气线路具备纤毛特点。由于该电气线路缺乏专业人员进行检修和维护,住户缺乏相应的电力知识,极易导致电力线路运行期间出现故障问题。因此,设计人员应当充分考虑到该类问题,在住宅建筑电气工程设计中,能够注重提升线路的设计水平,这样能够保证线路设计满足住宅小区的用电需求,有助于提升电气系统管理的智能化。小区住宅内存在大量暗配电气线路,相应增加了调整与更换难度,所以必须保证设计的合理性和有效性。在设计过程中,还应当准确计算电力负荷,包括准备阶段与设计阶段的电力负荷。以上工作内容主要包括以下方面:①准确计算设备容量,设计人员必须统计电气工程内所有电气设备的容量;②容量计算。在不同季节、不同时间段内,准确计算小区的用电负荷;③电流计算。设计人员应当在额定电压条件下、正常运行情况下,准确计算工作总电流,并且按照电流计算结果,合理选择导体,并且对功率损耗进行计算;④尖峰电路计算,准确计算负荷在短时间内的最大电流。

2.2 监控系统中消防监控系统的设计

住宅小区是人口集中的区域,也是各种电气设计集中安装的区域,因此,保证消防安全是至关重要的,这也是住宅小区建设的关键。要提高消防安全质量,很多的城市住宅小区都安装了消防监控系统,对火灾发挥有效的控制作用。从目前的住宅小区消防监控系统的设计情况来看,是将系统划分为局部监控区域和中央监控区域,在消防控制模块中设置有消防指挥运行流程,如果住宅小区中有火灾发生,在消防监控系统中的警报装置就会对火灾隐患进行检测,同时发出消防警报。在火灾现场,消防监控系统的控制模块还会以手动操作的方式或者自

动操作的方式指挥火灾现场,对火灾起到了有效的控制作用。在对消防监控系统进行安装中,为了保证监控系统在火灾发生的过程中安全运行而不会遭到破坏,就要对系统予以电磁干扰,并做好防护工作。对于系统中的线路材料,要求具有良好的耐火性能,以使得消防监控系统的功能得以充分发挥。

在城市住宅小区中,消防探测器是重要的装置,不仅可以对火灾予以探测,而且还能够及时地启动报警装置,随之火灾监控模块启动。安装消防探测器的过程中,要根据实际工作需要选择消防探测器的型号,还要考虑到安装的位置以及运行环境,保证消防探测器的功能得以充分发挥。虽然现行的住宅小区中所安装的消防探测器对环境具有较强的适应性,而且不会受到安装位置的局限,具有良好的火灾报警效果,但也要从其应用范围出发对其安装区域加以明确。

2.3 住宅小区防雷设施的设计

住宅小区的建筑安装有各种电气设备,就要做好防雷涉及工作。通常而言,住宅小区会安装基础性的防雷装置,这对于建筑电气工程而言是远远不够的。要强化防雷设计,就要将电气防雷系统构建起来,保证防雷系统有效运行。这就需要在安装防雷装置的过程中,要对住宅小区的规模以及防雷装置所安装的位置充分考虑。在安装直击防雷装置的过程中,要考虑到其所发挥的作用是避免直击雷对住宅小区的配电系统以及监控系统造成破坏。这就需要从住宅小区的实际情况出发做好接地工作,之后根据需要安装各种避雷设施,诸如避雷针等等,以避免建筑被雷击。对于住宅小区的建筑,其高度国家都有明确规定。如果建筑高度超过了规定范围,就要每间隔5米至8米的高度就要设置避雷带,还要连接地下线,以防止金属构件被雷击。当雷电的强度较高,防雷装置就会对电气设备的绝缘层造成破坏,这就需要安装雷电反击设置。防雷装置接闪器会影响到建筑物中的金属物,两者要保持一定的距离。另外,建筑物中的钢筋和其他的金属物之间的距离都要符合规定,还要与防雷引下线进行连接。建筑中所安装的各种电气设备都要做好接地工作,还要连接防雷接地,以避免电气设备遭到雷击。住宅小区建筑安装有大量的电气设备,有必要将综合布线系统构建起来,合理设计通讯网络,以保证各项信息有效传输而不会受到雷电的影响。

3 总结

综上所述,中国城市居民的生活水平逐渐提高,对住宅小区的建筑质量提出了更高的要求。对电气工程设计工作予以高度重视,是为小区居民塑造舒适居住环境的重要条件。建筑电气工程作为建筑工程中的基础部分,直接关系到建筑的使用功能。特别是目前各种新的电气技术在电气工程中得以应用,就更需要针对建筑电气设计工作积极探索,提高设计质量,以确保建筑电气运行稳定,更好地满足住宅小区居民的电气使用需求。

参考文献

- [1]黄延安.建筑电气设计存在的问题及对策[J].建筑技术开发,2019,(3).26-27.
- [2]吴进喜.浅谈建筑电气工程中防雷接地系统的施工[J].四川建材,2017,(6).224-225.