

关于建筑电气中供配电设计的思考

于艳华

天津市中滨科技有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i6.2428

[摘要] 在现代建筑工程建设不断呈现出集成化、专业化、规模化以及智能化发展趋势的过程中,建筑电气的重要性开始得到广泛而深入的体现。而建筑电气设计的重要组成部分就是供配电设计。供配电系统设计对于建筑电气系统正常运作以及后期建筑的正常功能发挥都有十分重要的作用,建筑电气供配电设计的不合理性往往会导致安全事件的发生。因此本文作者结合自己的实际经验,围绕民用建筑的供配电系统设计,对建筑电气中供配电设计进行了思考以及探索。

[关键词] 建筑电气; 供配电设计; 思考

当前科学水平不断提升,并且人们的生活质量也在进一步提高,关于用电方面的需求同样在日益增多,所以,针对建筑电气供配电线路的设计进行优化和完善变成了整个建筑行业格外重视的一个热点,因此,建筑电气的设计成为工程建设过程中最为重要的环节之一,同时也是较为基础的环节之一。

1 建筑电气系统供配电设计的要求分析

供配电设计技术,就是研究电力的供应及分配的问题。电力,是现代工业生产、民用住宅、及企事业单位的主要能源和动力,是现代文明的物质技术基础。没有电力,就没有国民经济的现代化。现代社会的信息化和网络化,都是建立在电气化的基础之上的。所以,做好供配电工作,对于保证正常的工作、学习、生活将有十分重要的意义。

供配电工作要很好的为用电部门及整个国民经济服务,必须达到以下的基本要求:(1)安全,在电力的供应、分配及使用中,不发生人身事故和设备事故;(2)可靠,应满足电力用户对供电可靠性和连续性的要求;(3)优质,应满足电力用户对电压质量和频率质量的要求;(4)经济,应使供配电系统投资少,运行费用低,并尽可能的节约电能和减少有色金属消耗量。另外,在供配电工作中,还应合理的处理局部和全局,当前与长远的关系,即要照顾局部和当前利益,又要有全局观点,能照顾大局,适应发展^[1]。

2 建筑供配电设计工作展开的过程中应该遵循的原则

2.1 用电系统的优化原则

对于供电系统而言,在实际展开配设计工作的时候,应该对建筑物本身的优势进行体现,投资应该理性,避免不必要的资金花销。在进行线路设计的时候,首先应该对线路之间的绝缘距离进行精准设定,只有保证绝缘距离设计的合理性才能够保证负荷性的稳定,同时也使得系统设备的整体热稳定性得到了提升。在一些条件相对苛刻的环境当中展开供配电系统设计工作的时候,应该注意对潜在的危险源进行确定,并且要定期展开检查工作,保证对于安全隐患的处理更加精细化。在展开建筑供电系统节能设计工作的时候,应该始终将节能减排的理念贯穿到这个安装施工当中。首先,

应该保证建筑物的供配电系统具有较为强大的适应性,可以对多种用电设备的用电需求进行满足,同时系统还应该具有加大电荷容量的空间,其最终目的是为了保证电气设备的功能性得到更好的发挥^[2]。其次,还应该对供配电系统整体运行的安全性以及可靠性进行考虑。最后,在满足普通电气设备用电需求以及用电安全的前提之下,应该尽量采用节能技术,从而使电力能源得到更加科学合理的利用^[3]。

2.2 高效运行的原则

对于建筑物而言,在对其进行建筑施工操作的时候,应该保证建筑物的整体稳定性以及实用性。当施工完成之后,要对其进行电气系统的设计以及安装,应该尽量减少系统整体对于电能的消耗,从而使电能的应用数值达到最低。现阶段,很多建筑物的电气系统设计在使用功能上已经达到了相关标准要求的规定,因此,在展开建筑电气系统设计工作的时候,还应该在满足建筑物的功能性以及安全性的条件之下,对系统整体运行所消耗的资源进行缩减。在展开供配电系统设计工作的时候,应该做到负荷平均、线损最低,从而减少维修费用,使得系统整体运行的节能效果更加理想^[4]。

3 供配电系统的设计思考

3.1 负荷等级的确定以及负荷容量的计算

在展开负荷等级确定工作的时候,应该严格按照相关标准步骤来进行。一般情况下,负荷等级分为三级:一级供电负荷指中断供电将造成人身伤亡或在政治和经济上造成重大损失者;二级供电负荷指中断供电在政治和经济上造成较大损失者;凡不属于一级、二级负荷者均为三级负荷。在进行负荷容量计算的时候,居民用电与商业用电的算法也是有很大不同的。同等的用电情况,商业用电的经济效果更加理想。商业用电主要是售楼中心、商业电梯以及地下照明灯等等。而对于居民用电来说,其主要是与生活有关的照明设备以及动力发电电能的需求等等^[5]。在展开建筑用电负荷计算的时候,通常都是采用单位容量法以及负荷密度法等等,这两种方法是现阶段我国最为常用的。

3.2 供配电电压的设计

用户的供电电压应根据用电容量、用电设备特性、供电

距离、供电线路的回路数、当地公共电网现状及其发展规划等因素。在展开供配电电压设计工作的时候,选择供电电压和输送距离有关,也和供电线路的回路数有关。输送距离长,为降低线路电压损失,宜提高供电电压等级。供电线路的回路数多,则每回路的送电容量相应减少,可以降低供电电压等级。用电设备特性,例如波动负荷大,宜由容量大的电网供电,也就是要提高供电电压的等级。

3.3 要合理选择电气供配电的线路以及途径

随着我国建筑行业发展规模的不断增加,建筑工程施工所涉及的环节步骤也变得更加繁琐,所应用到的配电箱数量越来越多。对于建筑工程电力系统的供配电安装施工工作而言,在实际展开的过程中,应该对线路的路径进行合理安排,我们要将变配电室以及配电箱尽可能靠近负荷中心,为了可以使供电效果得到有效保证,就应该对供电线路的长度进行科学确定,这样也在很大程度上降低了企业方面的资金投入。在进行变电箱设置的时候,应该保证其与现阶段建筑物的实际需求情况相符合,目前,我国大部分建筑工程项目在展开建设的过程中,对于供配电线路的直径都是保持在200m以内的,这也就使得配电箱的摆放越来越密集,原来摆放一个配电箱的范围,现在可能要摆放两个甚至更多。此外,在展开建筑工程建设的时候,配电室的设计应该靠近强电竖井,这样可以有效避免电能送能的现象出现。同时,在对导线展开设计管理工作的时候,还应该尽量保证导线的应用长度

可以得到科学控制,利用两点之间直线最短的原理来展开设计工作。

4 结束语

从现阶段我国建筑工程的供配电工作展开实际情况来看,供配电设计的负荷容量计算准确性直接决定了电源选取以及变电设备选择的正确性。随着我国建筑行业的不断发展,人们对于建筑行业的期望值也变得越来越高,电气系统是保证建筑物整体功能性的重要系统,电气系统的运行质量会直接关系到建筑物的使用稳定性以及安全性。因此,应该做好建筑电气供配电系统设计研究工作,从而起到促进建筑工程行业整体发展的目的。

[参考文献]

- [1]陈驰.关于学校建筑电气设计中的相关思考[J].建筑工程技术与设计,2018,20(10):3198.
- [2]赵兴东.关于建筑电气中供配电线路设计的探究[J].房地产导刊,2018,25(5):177.
- [3]金玉婵.关于建筑电气中低压电气安装的思考[J].建筑工程技术与设计,2017,4(12):5273.
- [4]孙晓娜.关于建筑电气消防系统设计的思考[J].城市建设理论研究(电子版),2016,19(24):20.
- [5]缪剑.关于建筑电气设计的相关思考[J].城市建设理论研究(电子版),2016,26(4):29.