

高层建筑电气中的低压配电设计研究

黄留 宋静 夏浩然 李佳兵

(中国矿业大学徐海学院 江苏徐州 221000)

摘要:随着经济社会向前步伐的加速迈进,我国现阶段人民的生活水平也得到了显著的提升,高层建筑越来越受到人们的欢迎,并逐渐成为人们选择的热门建筑类型之一。低压配电技术是高层建筑当中不可缺少的电力技术,该技术对在高层建筑中生活的人有着很大的影响,其很容易因为不恰当地运用产生风险。现如今高层建筑对配电提出了更高的要求,因此低压配电设计应该是在充分考虑到各种情况之后综合而出的,这样才能保证低压配电的安全性。本文就是在结合了本人多年的工作经验的基础上,详细地剖析高层建筑电气的低压配电设计内容,以期能够为同行从业者提供借鉴。

关键词:高层建筑电气;低压配电;设计研究

高层建筑不同于一般中低层建筑,其内部有着大量的住户,并且总用电量极大,建设难度也不是中低层建筑可以比拟的。现如今,我国对高层建筑中低压配电设计提出了更苛刻的要求,这主要是为了保护高层建筑住户的安全,增强住户的体验感。所以,从事低压配电设计的工作人员要严格按照我国对高层建筑电气的低压配电的规章制度来设计,并且要与高层建筑电气系统的实际特点相结合,以此来牢牢的把握住高层建筑电气低压配电的各个环节,从而能够大幅度的增加高层建筑电气系统的安全程度

一、高层建筑的低压配电设计安装原则

1.优化设计原则

高层建筑的低压配电设计一定要秉持着优化设计原则,这样才能使低压配电设计更加的科学、合理,且能够满足经济社会发展的需要,增加自身的经济效益,所以,在设计高层建筑的低压配电的时候一定要充分考虑到多种因素的影响。

1.1 环境影响

优化高层建筑的低压配电设计第一步就需要该高层建筑所在区域的地理环境,包括地形、地址、自然环境等,在设计的时候要充分地考虑到不同的环境因素带来的不同影响,在充分结合当地的地理环境优势的基础之上进行设计,尽量规避该地区环境产生的不利影响。

1.2 资金影响

优化高层建筑的低压配电设计还需要考虑到资金问题,不能一味地依靠资金的花费去维系配电,应当尽可能的在有限的合理资金范围内来使用电气,这样既能够确保高层建筑电气被合理的使用,又能节能减排,争取能够通过低压配电设计把控用户的储备电力,这能够让电气有效、持续的发挥作用。

1.3 设备安全影响

除了上面两类以外,优化高层建筑的低压配电设计还需要考虑到低压配电所用设备的安全问题,在设计线路的时候就需要把控制好低压配电线路之间的距离,不能越过安全距离,并且在选择导线的时候要偏重于那些绝缘性极好的材料。与此同时,还需要在高层建筑顶层部位放置防止雷电、暴雨的装置等,并且在安装这些装置的时候要严格按照我国规定的有关接地技术和防静电技术的标准。

2.科学高效原则

当然,一味地追求优化低压配电设计而忽视基本的要求是不可取的,在设计人员设计高层建筑的低压配电的过程当中,要牢牢地把握住科学高效的原则,这样才能够从根本上减少电能的损耗,从而实现增加低压配电系统的节能性的目的。所以,这就需要在确保高层建筑电气设备可使用的基础上,不断地去增强低压配电的安全、合理性,从而减少运营中的低压配电设备的电能损耗,进而低压配电设备的维修费用也会有所减少。

二、高层建筑电气中的低压配电设计内容

1.供电电压设计

在现实当中的高层建筑的低压配电设计工作离不开设计人员在设计的过程中围绕着国家规定的低压配电的标准展开,这样才能让高层建筑电气系统能够顺利的开展工作。就现如今的实际而言,高层建筑对于所要承担的电力负荷有着极其严苛的规定,因此,

这就需要把所有可能波及的因素都考虑进去。举个例子,一般的一级电力负荷容量并不多,但是高层建筑低压配电设计要根据该建筑电力的负荷容选择合适的发电机组,这样选择出来的发电机组才能满足其作为高层建筑低压配电系统的电源的需要,从而才能够满足用户的用电需要。

2.保证好配电系统的安全性

大多数情况下,高层建筑电气低压配电设计是一个非常繁琐复杂的设计,因此低压配电设计需要考虑到多方面的因素,并且在设计过程当中还需要充分考虑到安全问题。现如今的高层建筑入住率特别高,居住了大量人员,住户对电力的使用量极大,因此,必须要着重保护低压配电系统的安全。低压配电设计工作人员在设计过程当中一定不能脱离国家规定的设计要求,这才能够更好地规避掉一些潜在的风险。还有一点值得特别注意,在高层建筑低压配电设计中还需要想到高层建筑用电所需的电气设备数量的分布情况,高层建筑所需的电气设备数量较多,过度的集中分布可能会增加电压负荷的重担。所以,低压配电设计当中依据现实情况的需求设置独立的电源,并且也要设置应急电源,以便于应对不时之需,保证高层用户的日常用电需求。

3.确保居民日常电气需求以及消费配电

高层建筑当中住户量大已经成为其自身的特征之一,并且高层建筑建设时占地面积也很大,在建设过程当中对各个功能区的分布也非常繁琐,这很大程度上影响了高层建筑低压配电系统的顺利运行。现如今的高层建筑当中有着各式各样的电气设备,高层建筑的功能也不再是单一的居住功能,其朝着多样化的方向前进。所以,在设计高层建筑低压配电系统的时候就需要考虑到不同的功能区的用电情况,从而合理安置电气设备,以确保能够稳定的为不同需求的功能区提供电力。

三、结束语

总而言之,高层建筑的低压配电设计是高层建筑当中重中之重的一环,从小的方面来说其关系着高层建筑用户的电力需求,从大的方面来说其能够影响着经济社会的发展,因此设计高层建筑低压配电系统的工作人员要把握好用户需求和国家标准,找出平衡点进行科学、高效、优化的高层建筑低压配电设计。

参考文献:

[1] 张明明. 建筑电气设计中的节能问题分析[J]. 中国建筑, 2014, 12(07):111-113.

[2] 陆小妹, 王林. 中国能源发展面临的挑战及应对措施探讨[J]. 建筑节能, 2014, 35(07):222-225.

作者简介:

第一作者:黄留(1997.11.20),男,籍贯:江苏省南通市如皋市,学历:大学本科,专业方向:电气。

第二作者:宋静(1996.12.19),籍贯:江苏省镇江市句容市,学历:大学本科,专业方向:土木工程。

第三作者:夏浩然,(1998.11.12)男,江苏宿迁人,本科在读,职称:学生,研究方向:土木工程。

第四作者:李佳兵,男(1996.7),籍贯:江苏泰州,学历:大学本科 研究方向:机械电子。