

论述城市综合体电气设计

钱忠伟

(黑龙江北方碧水设计研究院有限公司,黑龙江 哈尔滨 150000)

摘要:国家经济的发展,城市商业圈建设遍地开花,城市商业综合体作为其中的领军之作,其建设的规模与档次会直接影响到该商业圈的影响力与规格,有些规模影响力大的,甚至可以成为城市品牌以及地方生活的标志。商业综合体可以集多种功能于一身,如商业、居住、餐饮、会议、办公、酒店、文娱等等,这种多样化形态的组合离不开电气设计的配合建设,这样才能充分满足各类人群的消费需要。以下主要是讲述了城市综合体建筑中电气设计的概述、特征,以及相关的设计范围。

关键词:城市综合体;电气设计;要点

1 城市综合体建筑电气设计概述

在进行城市综合体建筑电气设计时需要根据建筑的规模、定位、使用功能以及使用要求来确定工程的电气系统,对于变电、配电系统其容量必须是明确的,还应确定备用电源的位置以及应急电源系统。其中还需要明确照明以及防雷系统的构成情况。对于灯光参数、空调的风量温度等等,这些都是必须要符合国家相关规定的,这是电气设计的根本准则。建筑事业发展,离不开电气设计的协调支持,所以电气设备的有效管理也非常重要。只有各方工作,各种资源相互优化配置,进行有机结合,才能将电气设计的优势最大化发挥,只有这样才能促进经济结构向健康的方向转型,使居民的生活水平显著提高。目前我国城市综合体建筑面积越来越大,在进行建筑电气设计时,就需要从事本工作的人员要切实应用节能策略,尽可能得降低建筑能源的损耗,改变以往较为传统的生活方式,将环保、低碳理念切实落在建筑设计建设中。

城市综合体电气设计的特征:(1)电气设计的复杂性和综合性。城市商业综合体建设的根本目的是为了可以最大限度的利用现有的土地资源,来降低建设成本,增加运营效率。其自身情况的复杂性与综合性需要电气设计相呼应配合。从功能方面看,综合体建筑既是独立的同时又需要相互关联,物业区域的划分导致他们相互独立,所以在进行电气设计时,像发电机房、电信机房以及安保机房等等这些也应该是独立的。其次,建筑功能中还包括消防集散功能以及人流组织,它们具有一定的关联性,所以在电气设计时,就需要系统管线应与为其服务的系统通道要具备关联属性。

(2)用电超常性。我国大部分的商业综合体其建筑面积基本都在20万平方米以上,商业服务是基本的建筑功能,耗电量非常大,其装机容量基本在20MVA-50MVA,有的甚至高达100MVA,相关市政部门所提供的独立电源无法完全满足电量方面的需要,需要准备备用电源。城市综合体的建设发展无疑对城市电网提出了更高要求,目前虽然政府已经根据实际的情况对市政电网进行了相应的调整,可城市综合体发展速度过快,而市政电网电站的建设无法在短期之内解决目前出现的问题,当前矛盾无法解决,这会导致综合体经济效益下降。

2 城市综合体建筑电气设计

(1)应急照明系统设计。大型商店建筑,其疏散通道、安全出口和营业厅应设置智能疏散照明,照度不低于5Lx,另外营业厅还应设置备用照明,且备用照明照度不低于正常照明的1/10。智能疏散照明系统一般为24V供电,采用专用消防应急灯具,备用照明一般为220V供电,借用部分正常照明灯具。对于商业通廊,由于人流较多,应按营业厅设计对待,设置疏散照明和备用照明,疏散照明较为特殊,其层高较高,且两侧多为商铺的玻璃橱窗,一般的疏散照明灯具不具备安装条件,目前多采用地埋式嵌入应急灯具,3-5米一个,形成导向光流,该种灯具的造价虽然有些高,但使用效果还是不错的。商业照明一般都有二次装修设计,所以建筑院的照明设计主要是为二次装修设计提供依据和要求,不做最终的施工图使用。

(2)配电系统设计。城市商业综合体商业部分的配电系统主要

考虑的是灵活多变,因为商业在销售和后期经营中,合铺、拆铺、改变业态是经常发生的,商铺用电容量的调整也很正常。分析其用电容量变化情况,会发现其终端商铺的用电容量变化较大,但整个区域的变化有一定的可控制性,所以其干线宜采用树干式配电,且干线母线槽应预留一定的容量,建议放大一、二级,对于终端商铺的用电变化,调整时多以重新配线为主。消防动力和应急照明用电,其电量相对固定且较小,宜采用多级放射式配电。商业的电井一般按防火分区设置,每个6-8平方,提供纵向配线路由的同时,还要设置各种配电箱、电表箱、照明箱等。商铺电表的设置应尊重商管部门的管理习惯,一般是分区集中设置在电井或电表间,也可设置在商铺内的。

(3)防灾设计。在综合体建筑中均应设火灾自动报警系统;各避难层内应设独立的火灾应急广播系统以及独立的有线和无线呼救通信,同时在安全出口设置明显的指示标志;各避难层与消防控制中心之间要有消防控制室内设置的控制器,并能直接控制的火灾探测器、手动报警按钮和模块等。

(4)开关及导体的选择。由于商业地产项目各业态房间用途的不确定性,在选择开关和导体时必须考虑一定的裕量以满足调整造成的负荷变化。根据这一特点,在设计中较多地使用了插接母线供电,既可以满足大载流量的要求,又使供电灵活性加大,在每层竖井中均预留备用插接箱,以便在变化时,可根据上下层负荷的变化,进行调整。

(5)建筑防雷和接地设计。首先,要计算当地建筑的年雷击次数以及防雷设施的效果的实际情况。由于综合体建筑的建筑高度,其各项雷击风险指数都比较高,要做好总等电位连接,同时可以采用防直击雷、侧击雷、闪电感应、电磁脉冲等措施,如果综合体建筑屋顶设有直升机停机坪,安全区之外的避雷针要装设航空障碍标志灯。

3 结束语

综上所述,城市商业综合体的电气设计,有许多自身的特点,既要多变灵活,又要控制成本,许多电气方案的确立需要与业主的商业管理模式相配合。经过多年的实践和不懈的努力,我们积累了大量的数据,形成了有自己特点的设计模式。在以后的工作中,我们会更加努力,使设计水平得到更大的提高。

参考文献

- [1]刘李兴.高层建筑电气自动化设计要点分析[J].住宅与房地产,2018(06).
- [2]戴银华.试论高层建筑电气自动化设计要点[J].电子技术与软件工程,2018(15).
- [3]刘汉贤.城市综合体建筑的供配电系统及电气防火设计分析[J].绿色环保建材,2019(05).
- [4]李晓飞.城市综合体建筑的供配电系统和电气防火设计[J].现代建筑电气,2014(07).