

超高层建筑暖通空调系统设计问题研究

梁玉辉

中机国能炼化工程有限公司

摘要:如今我国的民用建筑工程正逐渐趋向超大、超高及使用功能复杂的建筑形式,这虽然节省了土地资源,给人们提供了更加舒适、便利的使用空间,但是在超高层建筑设计过程中,暖通空调系统设计正面临新的考验和更高的技术要求。基于此,本文对超高层建筑暖通空调系统设计问题进行研究,以供参考。

关键词:超高层建筑;暖通空调;系统设计

引言

伴随着经济的高速发展,土地资源的减少,超高层建筑如雨后春笋般林立在城市当中。其中超高层建筑中暖通系统对建筑的正常运行、环境舒适性的保持及建筑的整体安全性显得越来越重要。

一、超高层建筑暖通空调系统设计的原则

(一) 节能原则

相关研究表明,在超高层建筑中,暖通空调系统的能耗约占建筑总能耗的30%以上,可见其能耗之大。为响应我国可持续发展战略的要求及实现建设节约型社会的目标,在超高层建筑暖通空调系统设计中必须遵循节能设计原则。一方面通过对各类资源和能源进行优化分配及合理使用,提高能源利用效率,尽可能地降低能耗;另一方面尽量采用可再生能源,减少对不可再生能源的消耗。

(二) 环保原则

伴随着公众环保理念的增强,维护生态平衡成为全球的一致。城市化进程的加快从侧面反映出国家经济社会的快速发展,但也给生态环境造成了不小的压力。就建筑设计领域而言,渗透环保理念也是将来的重要发展趋势。暖通空调系统的节能设计也应遵循这一原则。其中,要重点考虑降低碳排放、减少废水及废气产生等相关环保措施,切实把绿色理念渗透到生产实践与设计过程中。

(三) 安全性原则

如果在住宅设计上无法体现出安全性,将会对人民生命和财产安全带来极大威胁。为此,在设计工作开展之前,相关工作人员需要对设计图纸内容进行全面把控,将具体暖通部分的设计细节明确,如内部燃气设计、耐火材料选用设计等,在展示其合理性的同时,避免与其他工种出现相互干扰等问题。除此之外,相关工作人员还应该考虑好暖通空调应用后期是否能否为使用者带来安全隐患,提高其安全系数。一般来说,暖通空调设计显得极为复杂,涉及的设计内容也较多,工作人员应该对该项工作进行充分考虑,借助于自动化监测手段和监督力度的强化,尽早发现问题所在,提高建筑的整体安全性。

二、超高层建筑暖通空调系统设计存在的问题

(一) 技术水平方面

由于理念上的落后,相关人员在技术方面也有所欠缺,同时,人们对于整体设计的要求仍旧停留在舒适上,而对于环保没有过多的认识,而行业内的技术一直处于停滞发展的状态,需求与技术发展之间无法形成良性循环,技术无法在实际的操作中得到有效提升。在进行系统设计的时候,也没有制定一定的标准,整体操作过程缺少标准参考,一些设计者甚至沿用原有的方法,新技术无法真正得到应用,在原有设计的过程中,还造成了资源浪费,无端增加投资成本,更是对环境造成不良影响。在新技术应用过程中,所有新理念引导下表现出的设计效果应该都被呈现。

(二) 设备选择和布设复杂

在超高层建筑暖通空调系统设计中,暖通空调涉及的设备种

类繁多,如空调设备、通风设备、采暖设备及防排烟设备等,设备种类、数量的增加,意味着相应的管道系统的增多,同时,暖通系统设计过程中,还需要对装饰和装修方面进行全面考虑。但在具体需求设备选型和布设上,除了满足性能要求外,还要将美观性和协调性特点展示出来。想要确保建筑之中暖通空调系统设计合理性,布局操作应与审美性特点结合到一起。相关工作人员应根据具体系统特点,设计出更加合理和完善的暖通空调系统。但在很多建筑之中,很少设置散热器,而且散热器供暖显得更加方便,运行维护成本也较少,可以将建筑物舒适度提升。因此,设计过程中,可以根据具体项目特点,将散热器供暖形式应用到建筑暖通设计之中,以此来确保基本温度不会受到任何影响。

三、超高层建筑暖通空调系统设计的要点

(一) 室内参数设计

大部分的超高层建筑都属于综合性商业建筑,其特点是建筑空间大、结构复杂及业态繁多,而在不同的业态和功能分区中,对暖通空调系统的室内参数设计要求也各不相同。一般来说,在商铺区域中,夏季温度宜保持26~28℃,冬季温度宜保持16~18℃;夏季相对湿度宜在65%以下,冬季相对湿度宜在30%以上;新风量宜保持20m³/(h·P);噪声标准宜保持60dB(A)。在步行街与公共空间区域中,夏季温度宜保持在28℃,冬季温度宜保持在16~18℃;夏季相对湿度宜在65%以下,冬季相对湿度宜在30%以上;新风量宜保持20m³/(h·P);噪声标准宜保持60dB(A)。在餐饮和娱乐区域中,夏季温度宜保持24~27℃,冬季温度宜保持18~22℃;夏季相对湿度宜在65%以下,冬季相对湿度宜在30%以上;新风量宜保持20m³/(h·P);噪声标准宜保持60dB(A)。

(二) 尝试运用清洁与可再生能源

能源是系统正常运行的前提与保障,对暖通空调系统来说也是一样的。因此,在设计节能型建筑过程中,暖通空调系统设计首要考虑的问题就是能源。工作人员在设计过程中要尽量选择可再生与清洁能源,运用新型能源去达到空调节能系统的绿色理念,减少碳排放量。目前,可考虑的清洁能源技术主要有太阳能、地源热泵技术、冰蓄冷系统优化技术和水环热泵技术。太阳能是一种绿色、环保能源,供暖系统由集热器、换热水箱等部分组成,可提供热水。地源热泵技术能解决制冷与供热方面的问题,节能效果显著,既能对大气污染物排放产生控制效果,也能明显改善环境质量。冰蓄冷系统优化技术是利用冰的蓄冷量比水高,热损失相对少的原理,达到低温度送风,节约电能的目的。水环热泵系统通过同时制冷或供热机组相互间的能量利用,可实现建筑物内部的热回收,降低一次能源的消耗。为此,可在暖通空调设计中结合实际合理选择上述能源作为系统的供应能源。

(三) 变频系统的应用

变频技术已经是空调系统之中必不可少的应用技术,也正是由于该项技术的应用,可以降低空调系统运行费用,避免运行能耗的进一步提升。由于外界气候温度的改变,可以强化对实际负荷的影响,但从之前系统运行角度来说,只要空调设备处于额定功率状态,将会展示出明显的全负荷特点,进而导致能源消耗量的提升。通过将变频技术引入暖通空调系统之中,设备的输出功率便可以得到全面控制,随着负荷情况的变化而变化,这也是节约电能的有效策略。

(四) 通风排烟设计

首先在超高层建筑的厨卫间和垃圾房等区域,应与相邻区域维持一定的负压,以避免串味。其次在地下车库区域,应根据防

(下转第264页)

因素法等。不同方法所适用的状况不同,应根据具体的施工状况进行方法选择,从而有效提升风险识别的有效性和准确性,最终保证整个电力工程项目的开展在风险可控范围之内。

(五) 加大风险评价与分析建设

在实现对风险的识别之后就要对出现的风险进行深入的分析以及分析评估,一般会利用概率论与数理统计的手段来对风险出现的概率、项目风险的造成的影响实质、项目风险后果的严重程度和项目的发生时间等相关内容进行预估和评价,进而为后期电力建设工程项目的风险管理决策提供数据支持和技术帮助,提高对于整体风险的安全性把控,防止其出现较大的损失和影响。一般来说进行项目风险评价分析主要是通过项目管理人员对可能会出现风险损失项目中的不稳定性展开预测、识别、分析、评估的工作内容,另外还要判断此建筑项目中存在的风险是否在项目主体可承受范围之内。

(六) 提高施工技术与管理水平

由于各种施工技术和材料更新速度较快,因此必须加强对各种先进技术的学习和应用,积极吸取其先进的施工手段,不断完善优化自身的管理体系。施工技术以及管理水平的提升都是一个长期且稳定的过程,因此企业应加强重视程度,不断引进先进的施工技术和手段,加强对于各级施工人员的培训与考核,不断地提高其施工技术与工艺水平,同时,还要加强电力建设工程

(上接第262页)

低压电线等障碍我;而后者则针对一些公路、铁路等大型道路工程,被跨越障碍物的两侧均需架线施工的情况。

(五) 紧线施工

(1) 现场布置。首先对杆塔的耐张串进行组装施工,然后使用U-10将定滑车连在耐张串金具DB调整板上,并挂好耐张串。每根子导线一套滑车组。紧线滑车组用5t走二走一滑车组,磨绳用11*350米。滑车组的尾绳从动滑车引出,引至横担挂线点附近向塔身方向转向,然后在横担与塔身连接处向塔腿方向转向,最后在塔腿转向后到达机动绞磨。转向滑车用3吨单轮滑车。

(2) 抽余线。每根导线、避雷线在连接好后方可抽余线。用12.5*200m钢丝绳、机动绞磨抽余线。当所抽的导线、避雷线全部离开地面3m左右且离开被跨越物及越线架后进行锚线,锚线使用12.5*150m钢丝绳,锚线地锚为250地钻3只,每相线设一组。

(3) 紧线操作。紧线前,各项准备工作必须全部就绪,通信畅通。紧线顺序:先避雷线后导线。双回路导线按上、中、下顺序进行。对进线档,必须在线路侧导线、避雷线挂好后进行,并在紧线前将终端塔临时拉线拆除。对于孤立档,必须在两侧连续档施工完毕后进行。3导线、避雷线临锚不受力时应停止牵引拆除临锚。拆除临锚用的紧线推头需压线时,必须使用20的大

(上接第261页)

烟分区合理设计排烟排烟系统,通常可将排风与排烟系统合二为一,并分别设置一台小风量风机和一台大风量风机。而在商铺区则可设计全空气空调系统,其是一种双风机组合式空调系统,可使排风与新风保持动态平衡。

(五) 暖通抗震设计

暖通空调系统的抗震设计,在超高层建筑设计中显得尤为重要。排烟、排烟用补风、加压送风和事故通风的风道在超高层建筑中应采用钢板或热镀锌钢板制作,并采用抗震支吊架。重力大于1.8KN的空调机组、风机等设备采用吊架时,应避免设在人员活动和疏散通道位置的上方,并设置抗震支吊架。

结束语

综上所述,通过对这些设计要点的明确及措施的配合使用,有利于提高超高层暖通空调系统设计效率及质量,促使这类系统在实际应用中能够发挥出应有的作用。因此,未来在提升超

施工项目的管理,要不断地建立、健全风险管控制度,形成统一的管控规范,对于一些特殊问题、特殊情形要专门制定制度与规范,这样才能让电力建设工程项目施工中有制度可依,提高电力建设工程项目施工管理水平。

四、结语

综上所述,我国科学技术日新月异,经济快速进步,在进行城镇化建设的时候也变得十分重视配电建设,同时也有了更高的标准。因为电力建设其本身的特点和一些潜在的危险因素,所以一定要将建设风险管理紧抓,不断推进形成一个科学高效、安全稳定的风险管理系统,逐步增强电力建设工程建设的风险把控能力。

参考文献

- [1] 胡岩. 贾冰. 电力工程管理的三要素分析[J]. 东北电力大学学报. 2008(3).
- [2] 刘辉. 风险管理在电力工程项目管理中的应用[J]. 现代工业经济和信息化, 2013(18).
- [3] 刘虎. 电力建设工程项目风险管理研究与体系构建[J]. 财务管理, 2015.2.

作者简介:

彭晓波,男,湖南洞口,本科,经济师,大主要研究方向:项目投资、风险管理。

绳通过地面转向压线,严禁直接用人力压线。

四、结束语

综上所述,随着社会的发展与进步,人们的日常生活已经离不开电力资源。而作为电网的重要组成部分,输电线路工程的施工质量对电网的安全稳定运行具有决定性的影响。因此,相关工作必须重视输电线路杆塔施工的质量控制,结合实际情况,合理的设计杆塔的类型和布局,并严格控制现场施工质量,确保电力供应的安全性和稳定性,推动电力行业的可持续发展。

参考文献

- [1] 姜海港. 浅谈高压输电线路杆塔基础质量控制[J]. 科技创新与应用, 2016(30):196-196.
- [2] 章华. 电网工程中输电线路施工技术问题分析[J]. 中国电子商务, 2011(9):226-227.
- [3] 韩旭. 电网工程输电线路施工技术关键点的分析[J]. 山东工业技术, 2016(17):143-143.
- [4] 刘刚. 输电线路杆塔基础设计施工技术分析[J]. 建材与装饰, 2018(45):222-223.
- [5] 张辉. 浅析电力工程输电线路施工技术[J]. 中国电力教育, 2011(06):139-140.

高层建筑暖通空调通风系统应用水平、优化其使用功能的过程中,应重视这类系统的有效设计,并将针对性强的设计工作落实到位,促使最终得到的设计方案更加安全、节能、科学。

参考文献

- [1] 李鹏. 郑州某超高层建筑综合体暖通空调系统设计[J]. 建筑节能暖通空调, 2019, 38(04):93-95+99.
- [2] 魏鹏飞. 超高层建筑暖通空调系统设计的研究[J]. 智慧城市, 2018, 4(13):28-29.
- [3] 鲁彦召. 探讨超高层建筑暖通空调系统设计问题[J]. 工程建设与设计, 2018(08):78-79+117.
- [4] 曹单. 探讨超高层建筑暖通空调系统设计问题[J]. 科技经济导刊, 2017(18):84.
- [5] 肖小野. 大连某超高层建筑暖通空调系统设计[J]. 建筑节能暖通空调, 2017, 36(01):92-95.