

关于高层建筑暖通空调设计问题及其解决措施的探析

宋晓萌

沈阳建筑大学建筑设计研究院

DOI:10.32629/bd.v2i11.1801

[摘要] 城市化建设的不断推进,促进了高层建筑的快速发展,同时建筑暖通空调系统的使用也不断增多,使得建筑暖通空调系统的节能设计显得越来越重要,基于此,本文阐述了暖通空调设计的质量要求以及高层建筑暖通空调设计的基本原则,对高层建筑暖通空调设计中存在的主要问题及其解决措施进行了探讨分析。

[关键词] 高层建筑; 暖通设计; 原则; 问题; 解决措施

城市化建设的不断推进,使得高层建筑日趋增多,而建筑暖通空调设计是建筑工程功能体现的重要部分,并且暖通空调系统是高层建筑工程中最大的耗能系统,因此必须加强对其设计问题及其解决措施进行分析。

1 暖通空调设计的质量要求

暖通空调设计的质量要求主要表现为:(1)符合节能环保要求,暖通空调设计不仅要充分发挥自身功能,而且要符合节能环保需求,这就要求暖通空调设计时,必须转变传统单一的理念,综合自动控制,省电等多方面知识,设计出兼具众多技能和现代气息于一体的暖通空调。(2)满足消音功能的要求,噪音污染已经成为当今社会上重大污染源,严重干扰了人民正常的生产生活,在空调运作中难免会产生噪音,所以加强消音设计是一项十分重要的工作,消音设计可以通过多种方式减少噪音污染,可以根据以下方法控制噪音,第一:放低机房位置,减少振动频率和距离,第二:优先选择双风机系统,缩小风机数量;第三,延长送回风道管线,尽量使声音消除在管道内。(3)达到自净功能的要求,建筑暖通空调另一作用就是净化空气,因为环境质量监测的内容包括室内空气是否达标,所以建筑暖通空调必须具备优质的自化功能,才能更好的适合人类使用。

2 高层建筑暖通空调设计的基本原则

高层建筑暖通空调设计的基本原则主要表现为:(1)可行性原则,高层建筑暖通空调设计应符合国家和当地政府有关规范的要求,包括有关环境保护的要求,在设计过程中,工作人员要综合考虑各种因素,保证设计方案的可靠性与可行性,在设计中,如果遇到了一些无法使用标准设备的特殊情况,对于非标准的设备必须提出详细并且准确的参数要求,并且这些参数要求都应合理。(2)节能性原则。建筑业的快速发展,同时建筑能耗高的现象也越来越严重,而根据对暖通空调行业的数据分析,其能耗的情况也是非常高的,因此在对建筑暖通空调设计的过程中,就应采取相应的节能环保技术,尽可能的降低暖通空调系统的耗能比例,高层建筑物的暖通空调系统复杂并且巨大,因此设计质量对系统能否经济运行以及耗能情况是有着重影响的,只有确保了设计方案的质量,才能提高暖通空调系统的整体的应用效果。(3)

经济性原则,作为一个暖通设计人员,在现阶段的暖通设计方案中,考虑最多的一个问题就是经济性比较的问题,经济性比较的原则就是要保证基准的一致,在设备档次,舒适情况,设计要求,能源价格等设计的基准条件都一致的情况下进行比较,这样比较的结果才能最具合理性和科学性,另外在对设计方案进行经济性比较时,还要考虑设备寿命,投资费用以及运行费用等因素,有的工程项目是有着夏天供冷以及冬天供暖的使用要求的,因此在进行夏季冬季综合性的经济比较时,要考虑到夏季和冬季对于设备的综合利用情况。

3 高层建筑暖通空调设计中存在的主要问题分析

高层建筑暖通空调设计中存在的问题主要表现为:(1)空气计算参数问题分析,空气计算参数时,如果对高层建筑所在地域的环境,气候等因素没有充分考虑,对施工现场没有进行深度调查,因此由于没有结合实际进行计算,会导致空气计算参数暖存在问题,从而影响高层建筑暖通空调设计效果,并且由于从业人员的专业技能水平较低,以及突发问题的处理能力不足,造成了空气计算参数问题,从而影响了高层建筑暖通空调设计的有效性。(2)通风设计问题分析,第一,通风设备的保温材料的选择不科学,很多设计者喜欢采用铝箔玻璃棉对通风设备进行保温,但是该材料在立管与水管上的保温效果并不是很好,无法达到预期的使用目的。第二,高层建筑防火墙中会穿插风管,但是没有安装防火阀门,即便在设计中考虑到了这一因素,在安装的过程中也是只有一侧安装,对于通风设备的负荷估算,大多数的设计人员都会使用负荷的指标进行估算,这样做不但会增大制冷机的装机容量,更是增加了暖通设备的设计与安装成本,节能减排。(3)冷却塔设计问题分析,第一,没有充分的考虑冷却塔在正常的环境工作中所出现的吸水现象,从而错误设计了最小淹没深度,第二,无法确保冷却塔在实际使用,工作中的稳定性,由于冷却塔有补水系统,很多设计人员都存在“不管什么状况冷却塔都不会发生缺水状况”的思想,如果水泵等设备存在质量问题,会给冷却塔的使用埋下了安全隐患,因此需要加强对暖通空调等相关设备进行检查。(4)楼梯间里面的散热器立,支管配置问题分析,在高层建筑建造方案设计与施工技术的选择中都与普通建筑存在差异,因此暖通

设计必然存在不同,由于高层建筑暖通工程设计,施工更为繁琐,所以难度较大,对于高层建筑内部存在容易发生冰冻现象的楼梯间等位置要安置具有独立供热管供热的散热器,但是很多高层建筑在设计或安装供热管时要在供热管上安装调节阀,不过为了确保供热的安全,因此不应在供热管系统中加设调节阀,还有一些建筑在暖通工程设计中,将楼梯间的散热器与室内的散热器通过双侧连接的方式设置为同一根立管,并且还将卫生间与邻室的供暖管道相连接,如果这时发生了事故,则后果不堪设想。

4 高层建筑暖通空调设计问题的解决措施分析

4.1 空气计算参数问题的解决措施,高层建筑空气参数计算时的设计人员要具备一定的耐心与细心,并要对可能产生影响的所有因素进行分析,因此相关改进措施有两点:第一点,在施工之前要对设计的方案进行充分的研究,并根据施工现场进行深度调研,对可能在施工中存在的问题要及时纠正,由此保证暖通设计的可靠性,要将高层建筑所在地域的环境,气候等因素考虑到设计方案中,根据实际情况合理安排施工设备,从而保证施工的科学性。第二点,针对参与高层暖通工程的管理,设计及施工人员进行合理培训,定期安排时间让员工们接受暖通设计新理念,新知识,新技能的培训,提高管理,设计,施工人员的综合素质与专业技能,强化其突发问题的应对及处理能力,在施工的过程中可以有偿邀请建筑暖通专家对员工进行专业培训,从而激发员工的学习兴趣,提高设计,管理,施工人员的综合素质水平,增加其专业知识及技术的储备含量。

4.2 通风设计与冷却塔设计问题的解决措施,具体表现为:第一,要高度重视高层建筑暖通空调设计方案,做好审查工作,面对运行中出现的噪音要在第一时间进行巡查,摸清原因,及时处理,例如说通风设备,冷却塔,水泵等设备更要进行严格的检查,检查设计安装的位置是否科学,出现噪音的原因是什么,有没有采取相应的措施去减小杂音等,同时

对于通风设备的进风口与出风口的降噪也是需要考虑的因素之一。第二要完善暖通设计的施工控制工作,在进行暖通施工的准备,施工,检查各阶段要建立完整的监控制度,对暖通设计施工的全过程进行督促,管控,从而降低仪器设备的噪音频率,优化房屋居住环境。第三,在暖通设计阶段要不断的优化,健全管理制度,相关的工作岗位要安排固定人员进行管理,从而实现暖通施工的全称监控,管理的目的,确保暖通设计施工质量达到设计要求。

4.3 散热器支管与立管配置问题的解决措施,散热器支管与立管的材料质量对暖通工程建设质量产生了直接影响,所以一定要做好散热器立管,支管的材料科学选择工作。第一步,在设计的过程中,对于材料要有充分的了解,选择最为合理的安装材料,在保证合理的前提下尽可能的降低设计成本,选择性价比较高的材料进行施工。第二部,对于材料的使用寿命也是设计人员需要考虑的因素之一,如果材料的使用寿命短,即便在前期的施工中降低了成本,后期的维护也会消耗大量的财力,得不偿失。

5 结束语

综上所述,在高层建筑暖通工程建设过程中,必须做好高层建筑暖通空调设计工作,合理制定暖通设计方案,从而充分发挥高层建筑暖通功能在高层建筑中的作用,同时需要对其存在的问题采取有效的解决措施。

[参考文献]

- [1]吴新平.建筑钢结构工程施工技术管理与控制研析[J].江西建材,2018,(11):94+96.
- [2]王超,侯富江.新建变电站和输电线路工程施工组织设计方案[J].科技风,2018,(29):164.
- [3]平登科,王浩祥.高层建筑工程暖通设计的问题及解决方法[J].低碳世界,2018,(05):194.
- [4]卢双.高层建筑暖通设计的优化路径分析[J].住宅与房地产,2018,(02):77.