

# 探析高层建筑暖通工程设计及其创新

陈子文

浙江施朗龙山工程设计有限公司

DOI:10.18686/bd.v2i5.1379

**[摘要]** 随着科技的进步发展以及城市化建设的不断推进,使得高层建筑日趋增多,而建筑暖通设计是建筑工程功能体现的重要部分,并且暖通系统是高层建筑工程中最大的耗能系统,因此必须对其进行合理设计及创新。基于此,本文阐述了高层建筑暖通工程设计的基本原则,对高层建筑暖通工程设计及其创新策略进行了探讨分析。

**[关键词]** 高层建筑;暖通工程设计;原则;问题;对策;创新策略

## 1 高层建筑暖通工程设计的基本原则

高层建筑暖通工程设计的基本原则主要表现为:

1.1 可行性原则。高层建筑暖通工程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。

1.2 经济性原则。现阶段暖通设计方案中,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。

1.3 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,尽量降低暖通空调系统的耗能比例。

## 2 高层建筑暖通工程设计中存在的主要问题及其对策分析

### 2.1 高层建筑暖通工程设计中存在的问题

2.1.1 空气计算参数问题。高层建筑室内保温效果与暖通工程质量息息相关,根据《设计规范》的要求,冬季高层建筑室内卫生间等的内部温度要在 $12^{\circ}\text{C}$ 左右,浴室则要在 $25^{\circ}\text{C}$ 以上。鉴于我国南北温差大的特点,在空气参数设计中要根据具体环境具体确定。因此,在暖通工程建设中规定的参数就经常会与设计参数发生误差,加之不了解《设计规范》,最终导致了空气计算参数出现错误。另外,《设计规范》中对冬季的高层建筑供暖热负荷进行了规范。所谓的热负荷是要将冬季通过门窗缝隙进入室内的冷空气与室内的供热温度相加,所得出的结果就是建筑室内供暖的热负荷量。

热负荷量是控制室内温度的重要因素,因此在进行高层建筑暖通工程设计的过程中,要进行充分的考虑和计算。

2.1.2 通风设计问题。(1)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。(2)高层建筑防火墙中会穿插风管,但是却没有安装防火阀门,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,不利于节能减排。

2.1.3 冷水箱设计问题。(1)没有充分的考虑冷水箱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。(2)无法确保冷水箱在实际使用、工作中的稳定性,很多设计人员都存在“不管什么状况冷水箱都不会发生缺水状况”的错误思想,从而为冷水箱的使用埋下了安全隐患。

2.1.4 楼梯间里面的散热器立、支管配置问题。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。

### 2.2 高层建筑暖通工程设计问题的对策分析

2.2.1 空气计算参数问题的对策分析。在进行高层建筑空气参数计算时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。

2.2.2 通风设计与冷水箱设计问题的对策分析。具体表现为:(1)要高度重视高层建筑暖通工程设计方案,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、冷却水箱、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的因素之一。(2)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。(3)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。

2.2.3 散热器支管与立管配置问题的对策分析。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。(1)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。(2)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。

### 3 高层建筑暖通工程设计的创新策略分析

高层建筑暖通工程设计的创新策略主要表现为:

3.1 高层建筑暖通工程设计理念的创新。设计理念是做好高层建筑暖通工程设计的关键。要想创新出新的设计理念,就必须撇弃旧式传统观念,需要从以下几方面进行考虑。

3.1.1 是要转变设计思想,将旧式不符合现代发展的设计观念舍去,创新新型理念。

3.1.2 是加强高层建筑暖通工程设计的规范化,在高层建筑的暖通设计中,应选用高质量的建筑材料,做到不偷工减料。

3.1.3 是针对高层建筑暖通工程设计的动态进行有效创新,在设计中,应创新设计的动态化。在暖通设计中充分利用物理知识与科技知识,最大限度地提升暖通设计的有效性,做到传统与现代的有效结合与创新,避免在设计中出现设计过程中的弊端。

3.2 提高能源使用效率。当前我国正在向环保型、创新型的模式发展,人们的环保意识也逐渐提高。这就要求设计者在高层建筑暖通工程设计过程中,结合环保理念,注重能源的使用效率。目前提高能源使用效率是高层建筑暖通工程设计的创新方向。在空调制冷与制热程度上说,要优化空调的制冷器与制热器,减少污染物的排放。

3.3 充分结合暖通设计中的经济利益。高层建筑暖通创新设计过程中,需要注重经济利益的思考。在设计中,应选用低廉、高效率的建筑材料。综合考虑经济利益,设计不同中的设计方案,并从中选择可有效降低经济利益的最佳设计方案。在减少经济利益与安全隐的前提下,创新设计新型暖通设计方案。

### 4 结束语

综上所述,基于暖通工程在高层建筑中的重要性,必须做好高层建筑暖通工程设计工作,合理制定暖通设计方案,并且加强高层建筑暖通工程设计的创新,从而充分发挥暖通工程在高层建筑中的作用。

### 参考文献:

- [1]毛鹏宇,孙迁犀.高层建筑暖通设计中存在的问题分析[J].科技经济导刊,2016(04):108.
- [2]葛倩楠.高层建筑暖通设计中常见问题及对策探究[J].江西建材,2017(12):31+37.
- [3]张迪.高层建筑暖通设计中的常见问题及对策分析[J].建材与装饰,2018(07):83-84.
- [4]傅冬美.新时期高层建筑暖通设计创新研究[J].城市建设理论研究(电子版),2017(06):171.