

# 中央空调暖通设计施工中的常见问题分析

高文皓<sup>1</sup> 陈兴邦<sup>2</sup>

1. 中建二局安装工程有限公司; 2. 重庆龙湖中央公园二期商业2标段机电总承包项目经理部

**摘要:**目前,中央空调暖通设计不仅系统复杂,且工程工作量巨大。随着新技术的广泛应用和设计师能力的提高,暖通的设计工作在质量上得到了一定的保证。但在施工期间,仍存在一系列问题。因此,相关工作人员需要对中央空调暖通设计工作进行全面的研究,并保证在施工期间能够遵照有关的设计方案进行工作,从而保证中央空调暖通的设计工作能够顺利完成。对此,本文分析了中央空调暖通设计中的常见问题,并提出了应对措施,以供参考。

**关键词:**中央空调暖通;设计施工;常见问题;应对措施

## 一、中央空调暖通设计中的常见问题

### (一) 冷热源系统选择不合理

中央空调暖通设计中冷热源系统的选择与当地的水资源、气候等自然条件以及能源结构具有直接关系,设计人员在设计过程中如果不充分了解这些实际情况,容易造成设计偏差。同时,设计人员没有熟练掌握各种类型空调的使用特点和限制条件,会造成选择偏差。如果出现设计周期紧张的情况,设计人员只是制定一种技术方案,缺乏多种方案进行对比优化,这样很容易出现冷热源系统选择不合理的情况。总之,对于冷热源系统的选择,需要设计人员具有一定的专业技能,而且要善于统筹协调设计方案,以优化设计方案,实现最优选择。

### (二) 忽视空调系统噪声控制

空调系统的噪声主要是由风机与气流造成的。在设计过程中,设计人员把大部分设计重点放在空调系统的温度和湿度调节上,而忽视了空调系统的噪声控制,以至于空调运转过程中噪声过大,降低了工程质量水平,也极大的影响了用户的使用效果。

### (三) 设计图纸与设计计算书不一致

中央空调暖通系统中涉及的设备、零件等部件相对比较较多。每台设备与零件都需要绘制相应的安装图纸和结构图纸等,其内容繁杂,但图纸之间又具有一定的关联性。对于每一种设备的编号和尺寸等信息都需要保证设计图纸与设计计算书相一致,否则在后续施工期间很容易造成误导,引起不必要的麻烦。但两者不一致的情况却时有发生。

### (四) 设计图纸中的平面图、剖面图和系统图不一致

中央空调暖通设计图纸需要绘制其平面图、剖面图和系统图,且保持图纸间相对应的各种元素的信息相一致。但在实际施工中,施工人员往往会发现图纸之间信息不匹配,如供水管管径平面图与系统图不一致或者风管口径的平面图与剖面图不一致等问题,甚至有些图纸上的设备明细表中的信息也不一致,这些失误给施工带来很大的麻烦。

## 二、中央空调暖通设计施工中常见问题的应对措施

### (一) 中央空调暖通设计的基本原则

1) 经济性原则。中央空调暖通设计首先需要考虑的就是经济性。工程建设前期,根据项目实际情况作出详细的工程预算,同时,设计过程中,需要考虑到投资、运行费用以及设备的使用寿命等因素,而且对于空调主机、冷热源系统和设备管道等,都要在合理设计的基础上进行性价比的对比,以制定最经济的设计方案。2) 节能性原则。近年来,我国提倡绿色工程建设,其主要要求就是节约能源降低能耗。因此,中央空调暖通设计在保证工程成本合理的基础上,也要充分考虑整个系统的后期运行和维护费用,降低使用过程中的能耗成本,以保证系统的节能性。

3) 安全性原则。中央空调暖通的安全性是消费者最关注的问题,其安全性主要体现在易燃易爆环境安全、人员安全、重要物资安全以及设备运行安全这几个方面。所以,设计人员要根据具体的项目环境如库房、煤矿等特殊场所采取安全性的防爆措施,另外,也要格外注意燃气泄漏和制冷剂氨的泄漏等问题。

### (二) 做好负荷计算

人们对于空调设备的选择主要以性价比为主,同等价格中选择性能最优的产品,中央空调在暖通设计过程中需要考虑具体的使用情况,满足空调在四季运行下的使用需求,这就要求设计人员做好负荷计算,根据使用情况主要包括夏季冷负荷计算与冬季热负荷计算。从当前人们对中央空调的使用习惯来看,很多人到家的第一时间就会将空调打开,并将空调温度设置在一个合理的数值。如果建筑围护结构没有很好的保温效果或者周边邻居都没有使用空调设备,就会增加自身房间的负荷量。结合使用的特殊性增加末端调节设备,参照负荷附加系数,保证空调系统维持在一个有效的制热或制冷状态,使用者可根据自己的想法和需求改变风量、冷热度。

### (三) 噪声的控制

首先,根据建筑物的具体情况,综合各方面的因素考虑机房位置,并找到合理控制噪声的方法,避免建筑物设备噪声问题给周边居民造成影响;其次,在风机的选择方面应该尽量选择与设备相符合的风机装置,在满足风量的同时降低风机噪声,保证风机在运行状态下能够有一个很好的效果。另外,在管道设计过程中需要考虑外部气流所产生的不利影响,尽量保证气流的平稳,从而减少噪声的产生。

### (四) 严格遵守暖通设计规范

中央空调暖通设计人员在具有一定的设计能力的基础上,要熟悉现行的暖通设计规范,并严格按照规范标准进行设计制图,保证图纸的精确性,并注重施工前的图纸会审工作,以查找施工图纸中所存在的问题,减少施工环节的返工现象。

### (五) 加强室内管网的综合设计

暖通系统设计过程中应该充分考虑建筑物的实际情况,加强室内管网的综合设计,通过科学的负荷计算,选择相对应的空调水管、通风排风管直径,尽量减少高消耗问题。除此之外,在设计中重视各专业的配合,调节相互之间的管线交叉问题,针对结构复杂的建筑工程可以采用BIM技术,在可视化、碰撞检查的优势下做好各专业的协调工作,解决管道、管线的交叉碰撞问题。

## 结束语

综上所述,中央空调暖通设计工程最终是要服务于用户的,其工程质量直接影响用户的后期使用。在中央空调暖通设计过程中,设计人员要坚持经济性和节能性的设计原则,严格执行中央空调暖通设计的相关标准与规范,并端正自身的工作态度,严格把控设计计算书和设计图纸的质量问题,以确保后期施工顺利进行。

## 参考文献

- [1] 林若虚. 中央空调暖通设计的问题分析与改善方案[J]. 中国设备工程, 2018(14): 181-182.
- [2] 徐洋. 中央空调暖通设计施工中的问题与解决方法[J]. 山东工业技术, 2018(09): 32+31.
- [3] 欧阳翠芳. 论暖通设计在中央空调中的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017(15): 225-226.