

浅析建筑暖通空调工程的节能减排设计

解俊林

七冶安装工程有限公司 贵州贵阳 550014

摘要: 在建筑暖通空调工程的设计中,节能减排是尤为重要的一环。在当前时代下,环境问题日益严峻,建筑污染问题更是重中之重,为了减少建筑污染对生态环境的负面影响,节能减排设计在建筑工程施工中的应用日益深入。暖通空调作为建筑能耗的主体,完善相关的节能减排设计工作对环保工作有重要意义。本文以建筑暖通空调工程节能减排设计为切入点进行探析。

关键词: 建筑;暖通空调;节能减排

引言

随着科技水平的提升,人们对于生活水平和生活质量也有了新的要求。在实际生活中,越来越多的科技产品被运用到人们生活中,涉及生活的方方面面,尤其是暖通空调的应用,暖通空调的应用可以很好地解决夏天炎热以及冬天寒冷的问题。暖通空调的运行功能主要是结合了通风、调温以及采暖这三种基础性功能,通过三种基础性工程结合,从而建立一套完整性的暖风空调系统。在暖风空调系统运营过程中会提升人们生活的舒适感,但是在运营过程也会对环境造成一定的破坏。因此,为了满足人们对于生活质量和生活品质要求,且不会对环境造成影响的同时,应该对暖通空调进行节能减排设计,只有这样才能保障人们生活质量以及生态环境的可持续发展^[1]。

一、建筑暖通空调工程的节能减排设计必要性

首先,在传统设计模式中,暖通空调存在着严重的能耗问题。根据相关数据表明,建筑能耗占社会总能耗的,暖通空调能耗占建筑能耗的。由此可见,想要降低建筑整体能耗,就需要特别重视暖通空调工程的节能减排设计。其次,暖通空调工程设计的主要目标是改善室内环境,暖通空调工程具有十分复杂的设计过程,设计人员需将力学、热力学、人体力学等综合纳入考虑范围,以此来保证设计的科学性。过去部分设计人员过分注重空调的美观性,导致难以充分发挥空调的功能。通过融入节能减排设计理念,能够兼顾空调的外在美观性要求与内在功能性要求,有效优化暖通空调的功能。最后,随着生态文明建设战略的加速推行,建筑业的转型升级步伐也在不断加快。因此,只有把节能减排理念充分融入建筑暖通空调工程设计中,才能有效降低建筑整体能耗,促进建筑业的可持续发展。

二、节能减排设计的主要原则

1.可循环运用

设计人员应保证能够二次加工废弃部件,经由合理改造使废弃部件在暖通空调工程中得到合理应用,从而实现可用资源的循环利用。比如循环利用以往工程用到的一些特殊且不能再加工的零部件,设计过程中需要使其使用量得以减少,从而使其建设成本降低,另外还能使相应污染减少²。

2.整体性原则

暖通空调工程往往是要对整个建筑物的暖通管道进行设计,为了保证暖通空调工程实现节能减排,一定要考虑从整体最优的角度去筹划准备。暖通空调工程的规划设计者一定要统筹监督,从整体最优的角度出发,进行合理、科学的设计。设计者要有大局意识,对暖通空调工程的建筑物的整体情况要做到“心中有数”,不能被眼前经济利益束缚眼界,要对整个建筑的暖通空调工程进行长远的计划,保证设计建设成本和运行能耗成本的整体最优。

3.经济性

在设计工程方案时落实经济性原则,能使企业有效节约整体成本,使节能降耗实现最大化,以便实现能源、资源的可持续发展。在设计中引入节能减排理念的主要目的便是使能耗降低,以便提高利用能源的相应效率,最终使项目的投资回报得以合理提升^[3]。

4.节能环保

建筑暖通空调工程的节能减排设计的根本原则是节能环保,因此需充分重视节能环保技术的应用。建筑暖通空调有许多运行环节,如制冷、送风、排风等,每一个运行环节都需要消耗掉大量的能源。因此,在节能减排设计过程中,需要系统性优化暖通空调的结构,调控

空调设备,有效提升设备运行效能。只有这样才能降低能源消耗,减少废物排放。另外,需要注意的是,节能减排设计不能影响暖通空调系统的使用效果,否则会失去节能减排设计的意义。此外,在控制建筑暖通空调能耗的过程中,还需要节约使用原材料,例如,某一个零件出现问题,保证能够单独更换此零件。

三、暖通空调设计现阶段存在的问题

1.暖通空调工程设计管理以利益化为主导

在建筑物暖通设计过程中,暖通空调工程的设计原则是以利益为导向的,如何节省开支预算成为开发商评定暖通设计工程好坏的重要指标之一。相比较而言,暖通空调工程的设计者为了节约建设成本,往往对于暖通环保方面忽视。这些客观的人为因素,一定程度上暖通空调运行过程中会比理想条件下的能耗排放高,与国外发达国家相比,我国的暖通空调工程设计上明显不足,节能减排上设计的差距尤为悬殊^[4]。

2.暖通空调工程整体设计水平参差不齐

我国的暖通空调工程设计结构一般都比较简单,整个暖通空调工程设计团队人员质量参差不齐。我国的暖通空调工程绝大部分设计师不会对节能方面有过多的考量,暖通设计在运行的时候,基本上都会存在耗费过大的问题。在个别办公建筑物中,由于暖通空调工程室没有添加相应的蓄热、蓄冷装置,运行期间能耗很大,无法对地区的峰谷电价成本优势进行利用,从而造成整个暖通空调工程的使用成本直线上升,增加了很多额外的使用成本。个别高层办公区也有同样的问题,不同办公区域对于暖通空调工程的使用频率不同,在设计的时候由于受管道材质和设计等方面的原因,往往会在整个暖通空调工程中添加循环冷却水泵,造成暖通空调在使用过程中出现热桥反应或冷桥反应,一定程度上会导致暖通空调部分冷热负荷损失过大,增大了暖通空调使用过程中的能耗使用。

四、建筑暖通空调工程的节能减排设计的策略

1.合理配置通风系统

在暖通空调设备中,通风系统尤为重要,空调风系统在完成热处理后,空气会被送至风口进入室内,通过热交换之后,空气还会游风口重新抽调到空调系统当中。在设计时,设计工作人员应该根据当前建筑设计的实际情况进行送风口和回风口的设置,从而保证室内温度、湿度等相关指标能够满足人们的日常生活需求,给大多数住户带来舒适的居住体验。在空调风系统设计过程中,要根据实际空间的大小以及空气调节的效率进行综合考

量,提高空调设计的合理性。同时,设计成本也是需要考虑的重要因素,有利于提高设计工作的经济适用性。

2.优化热回收装置设计

暖通空调机组在经过长时间的持续运行后,会产生大量的废热,如果不能够高效利用这些冗余热量,就会对环境造成影响。因此,要科学设计热回收装置,从而高效回收并利用空调余热。目前,在建筑暖通空调工程设计中已经开始应用热回收装置,该装置应用不同载热、不同状态的介质,高效传递湿热或总热。这样不仅可以满足室内温湿度调控需求,还可以有效减少空调机组冷热源污染。目前采用的热回收装置,主要是利用热泵系统、换热器等来完成热回收。如果采用冷凝热回收方式设计热回收系统,就需有机结合热水系统和制冷机组,当有效收集一定量的余热后,可以利用这些余热来加热生活用水,进而实现冗余热量的高效利用,达到节约电能的目的。

3.引进先进变频技术

做到节能减排是社会的不断发展与进步,带动了科学技术水平的提高,节能环保也逐渐走入了人们的视线。暖通空调中运用节能环保理念是不可避免的发展趋势,因此,在暖通空调系统当中运用变频技术可以有效降低能源消耗这一问题。运用变频技术可以对能源进行科学利用,而且还能保证暖通空调符合人们对于生活品质的要求。在当今社会,由于我国经济的高速发展,也在一定程度上造成了能源消耗、环境污染等问题,环境污染、能源消耗这种的问题的发生是不可逆的,而且我国能源已经日渐枯竭,这就要求人们在日常生活中必须重视能源消耗、环境污染等问题,而且对于保护生态环境还要做出自身的一番努力。

4.合理降噪

排风管与风机盘管机组属于引发暖通空调系统工作噪声的关键主要部分。其中的风机盘管机组主要功能即对室温进行调节,所以此设备通常会被装到室内,因此,属于主要噪声源,若想使系统噪声减少,应优先处理风机盘管机组。选择合适的机组进行安装,完成安装后展开相应调试,若在调试时机组有很大噪声,技术人员就应展开进一步调整。

1) 由于风机盘管机组主要产生噪声的原因为叶轮以及电动机转动、运行,因此,设计暖通空调时应确保线圈更加精准、叶轮重量有效降低,并且经由旋转速度的降低使噪音降低。

2) 减少噪声方面,应采取有较少噪声的配置方式,

如今最为常见的方式即不在送风口位置安装风机盘管机组，而在管道间安装风机盘管机组，此配置方式能够使机组声音经由多重阻拦之后再进入室内，此时音量会大幅度下降。

3) 对于建筑的暖通空调整体系统，机房属于中控区，机房当中一般会存在较大噪声，所以通常其会被放置于远离建筑核心使用区的位置，而地下室则属于常用机房设置空间。地下室的平面距离和建筑物相隔不远，而在纵向距离上却有着较大的间隔，如此设计，不仅能减少噪声，而且能节约成本。

五、结束语

综上所述，建筑暖通空调能耗在建筑总能耗中的占比较大，为了降低建筑总体能耗，要充分重视暖通空调能耗控制工作。在建筑暖通空调工程设计中应用节能减排理念，不仅能改善室内温湿度、室内通风条件，还能降低空调系统的运行能耗，有利于提升建筑暖通空调系统的经济效益和生态效益。因此，设计人员要遵循节能

环保原则，科学开展暖通空调节能减排设计工作，积极应用现代化技术，有效减少暖通空调系统的运行能耗和污染排放。

参考文献：

- [1]武启颜. 简论现代建筑项目工程中的暖通空调节能减排策略[J]. 建筑工程技术与设计, 2020, (02):3269.
- [2]刘龙涛. 建筑暖通空调工程的节能减排设计分析[J]. 建筑技术开发, 2019, 46(19):153 — 154.
- [3]李成恩. 分析建筑暖通空调工程的节能减排设计方案[J]. 消费导刊, 2019, (31):17.
- [4]鲁海洋. 建筑暖通空调工程的节能减排设计分析[J]. 建筑工程技术与设计, 2020, (02):3395.

作者简介：解俊林，男，汉族，1987年8月，山东莱阳，大学本科工学学士，现有职称：中级，研究方向：暖通燃气。