

暖通空调的节能应用

胡治国

湖北能源东湖燃机电有限公司

摘要:随着我国经济的迅速发展,人们的生活水平得到了有效的提高,许多人对生活的要求也逐渐提升,尤其是居住环境方面。为此,为了保证室内空气质量、温度、湿度的适宜性,暖通空调在建设工作中得到了广泛的应用,并在实际应用中达到了良好的效果,不仅能够调节室内的空气质量,还能够对室内湿度和温度进行合理的控制,为人们提供了良好的居住环境。虽然暖通空调的应用得到了社会人士的一致认可,但是在其运行的过程中,对能源的需求量较大,长期的运行会造成能源消耗过大的情况发生,特别是现在环境问题日益严峻的情况下,暖通空调的耗能问题引起了重视,因此,为了降低暖通空调对能源的消耗,实现节能减排的目的,本文围绕暖通空调节能应用进行探析,以此为提高暖通空调的节能性能奠定良好的基础。

关键词:暖通空调;节能;应用

引言

当前,在我国经济及国策的推动下,城市进程得到了进一步的推进,同时人们的生活质量也有所提高,暖通空调被应用到大多数建筑物中,其既能改善人们的生活环境,还能够促进人们生活质量的提升。但是在此情况下,暖通空调对能源的需求量越来越大,能源的消耗逐渐增多,这些问题引起了国家的高度重视,并且与我国节能减排的理念背道而驰,因此,相关人员应该加大暖通空调的研究力度,致力于节能方面的研究,既要保证暖通空调的合理应用,又要实现节能的目的。

一、暖通空调节能设计的原则

(一)在设计中坚持节能原则

基于我国对环境问题方面的要求,相关人员进行暖通空调设计过程中,需要坚持节能的原则。在实际设计的过程中,设计人员在设计中应该对热舒适指标进行充分的了解,并将其融入暖通空调中。然而在暖通空调应用的过程中会受到较多因素的影响,其中风速、湿度、温度对空调的影响较大,为了保证空调在运行的过程中内部设备运行环境的稳定运行,必须将节能作为设计中的基础理念^[1]。此外,设计人员还要对建筑物的外部结构进行全面的了解,便于对建筑物维护结构的利用,从而促进安装过程中的便利,还能够使空调在应用中更加简约、节电,同时还能够对资源的合理利用,促进建筑成本的良好控制。

(二)坚持维护环境的原则

通常情况下,许多因素都会影响人们对室内环境的看法,即空气舒适度(包括空气中的温度和湿度)还有采光、色彩及声音等因素,只有将以上条件的作用充分的发挥出来,才能够满足人们对建筑物室内的要求^[2]。例如,颜色对人们的影响,合理的布置室内颜色能够给予人们一种心灵上的冲击,不仅能够使其有较高的幸福感,还能够让人们感觉到温度,通过对室内颜色的改变,以暖色调为主给人们带来温暖的感觉,这种情况下,人们在使用暖通空调的过程中,就会减少温度的控制,从而降低其对能源的消耗,实现节能的目的。基于此,节能原则是暖通控制设计中的重要根本,而室内环境的设计是实现节能的途径。两者相辅相成,以此达到暖通空调节能减排的最终目的。

二、暖通空调节能设计的现状

(一)设计规划有所欠缺

想要在设计过程中实现暖通空调的节能,相关人员必须规划好设计内容,通过设计规划促进暖通空调节能作用的发挥。但是在实际设计的过程中,许多设计单位及人员对设计效果、暖通空调的安装进度、经济效益较为关注,却忽视了设计规划的重要性,另外还有部分设计人员存在追赶进度的心理,导致设计规划工作中出现较多问题。比如在暖通空调施工中,为了在规定时间内完成,从而忽视了设计中存在的问题,这种情况下,就会造成暖通空调施工质量方面的问题,同时还会使大量的资源在安装过程中被浪费,从而导致整体工程成本的增加。此外,还有部分施工管理人员,只关注工程带来的经济效益,对设计过程的管理不

足,导致设计规划中缺乏对节能理念的渗透,从而导致暖通空调出现节能方面的问题。

(二)对能源管理的考虑不足

在进行暖通空调的设计过程中,许多设计人员对于空调系统的优化不够重视,导致设计方案与实际要求不符的情况产生。而且还有部分设计人员,在节能设计的过程中,没有充分的考虑到能源管理方面的问题,因此设计内容中将其忽略。从而导致暖通空调在应用的过程中,其节能作用得不到全面的发挥。

三、暖通空调的节能设计

(一)在设计中对参数进行科学合理的选择

为了保证暖通空调应用中资源消耗的合理性,设计人员应该根据周围环境,对空调的节能性能进行合理的设计,同时还要对环境中的温度、湿度等参数进行充分的考虑,并根据使用环境的特点,科学的设置暖通空调的温度取值。一般情况下,室内温度取值对暖通空调的消耗有着直接的影响^[3]。所以,设计人员要通过详细的技术和分析,进行室内温度的取值,以此避免空调运行过程中能耗的增加。例如:为某区域提供集中冷热源,需要对该区域进行全面的了解,该区域是由17栋建筑物构成,总面积为24万平方米。依据此背景,合理的设置供热供冷装置。此时可采用以下集中方式,可为该区域设计100%溴化锂吸收式冷水机组;2)100%离心式冷水机组;100%动态冰蓄冷。在设计的过程中根据蒸汽费用、电力费用的价格进行合理的设计,在保证系统运行正常的基础上,合理的进行暖通空调的设计。

(二)合理的选择冷热源的节能

一般情况下,暖通空调的冷源可分为蒸发冷、水冷、空冷。如果选择水冷进行制冷,就会使COP逐渐增高,然而这种方式对空气中的温度改善不大,另外在进行水冷设置的过程中,必须对冷却塔、冷水池进行合理的设置,只有这样才能满足冷却水的供应,然而在供热方面,如果选用水源提供热量,需要为空调设置热泵,但是水源热泵有一定的局限性,其主要是受到打井面积和水源的影响,设计人员可通过对两者的分析,得知水源热泵局限性的特点。在制冷方面,使用较为广泛的是蒸发冷,该方法的使用主要是通过空调内部制冷剂对蒸汽进行凝结,从而实现对热量的吸收。就部分地区而言,会用到蒸发式冷风机进行空调系统的设置,该系统的耗能相对较小,但是在实际应用的过程中,其对温度、湿度的控制方面,存在一定的缺陷,因此这种方式不适合推广应用。计算公式: $COP=4.1868 \times \text{修正后温差} \times \text{冷冻水流量} / \text{电功率} / 3.6$ 。

想要保证空调的制冷效果、节能效果良好,冷冻水出口 $12 \pm 2^\circ\text{C}$ 、冷却水入口 $30 \pm 2^\circ\text{C}$ 、负载 $>80\%$;冷冻水、冷却水循环量在制冷机额定流量 $\pm 10\%$ 范围内。应该对空调主机设置冷媒,对冷媒进行合理的应用,不仅能够促进空调性能的提升,还能够降低空调运行过程中对能源的消耗。

(三)暖通空调风系统的节能设计

由于空调运行过程中,不同的区域湿度和温度的要求也不相同,所以,设计人员要根据暖通空调的运行情况进行分析,完成对不同区域的划分。基于各区域中冷热负荷的不同要求,如果利用同一空调系统,那么冷热负荷同样也会存在一定的区别,并且区域的不同会对空调满负荷的运行时间造成影响。因此,在实际设计的过程中,设计人员应该对满负荷和建筑的部分进行充分的考虑。根据各区域中不同的温度和湿度,实现区分控制的方式。通过上述内容得知,在进行空调机组的选择过程中,可以变风量为主。另外,想要对室内风量进行良好的控制,还要对机组进行变频送风机的设计,通过该系统的设计能够实现对风量的有效调节,并准确的确定出空调系统的总风量。通过以上方式的应用不仅能够减少空调风机的容量,还能够降低系统运行中对冷源的消耗。

(四)冷却水系统的节能设计

一般而言,进行暖通空调安装的过程中,对于水源的需求较

(下转第193页)

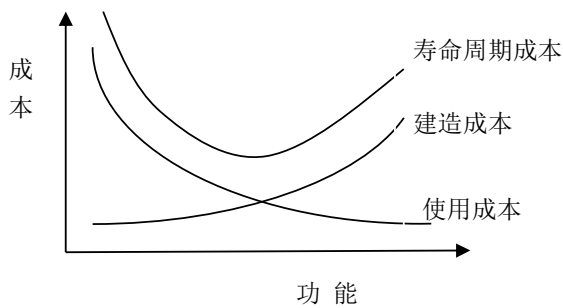


图1 功能与成本的关系

(二) 实施阶段

实施阶段工程造价管理主要是把计划工程造价控制标准作为其目标值，考虑工程项目的全寿命周期成本，制定科学合理的施工组织设计方案。从施工方角度来讲，要达到设计功能要求和实现预期利润；从建设方角度来讲，要控制变更，实现预期效果，防止投资失控。实施阶段不可预见因素难免出现，设计变更也在所难免，此类事件发生往往伴随投资的增加。事件发生时同样需要运用价值工程理论，通过分析功能与寿命周期成本的关系，找寻最佳解决途径，使价值最优，最终实现造价控制。

(三) 使用阶段

该阶段的工作也是区别传统工程造价管理的主要体现。首先应建立一个合理的运营和维护方案，其目标是实现全寿命周期成

本最低。该阶段的工程造价管理首先要保障工程项目质量合格，安全可靠，通过使用先进经营方法，熟练掌握修缮技术，综合考虑建筑的寿命期限，运用价值工程理论，选择最优的维护维修方案，提高工程项目的经济价值及实用性，减少工程项目的全寿命周期成本。

结束语

综上所述，全寿命周期造价管理是一种非常科学的工程造价控制技术，使造价管理站在了一个更高的角度，不仅使整个工程项目实现了成本最小化，更多的体现在对社会、资源、生态环境的长远考虑。同时将价值工程引入到全寿命周期造价管理中，通过功能分析评价体系，使之以较低的使用寿命成本，可靠地实现工程项目的必要功能，从而提高其价值的一套科学的技术经济分析方法，进而能够使现代造价管理体系更趋完善。

参考文献

- [1] 万冬君. 基于全寿命期的建设工程项目集成化管理模式研究[J]. 土木工程学报, 2012 (S2).
- [2] 刘金祥. 国内外工程项目管理现状比较研究[J]. 城市建设理论, 2012 18 (5).
- [3] 刘轩, 于江, 秦拥军. 基于工程全寿命期管理理念的社会影响研究[J]. 新疆大学学报(自然科学版), 2014 (01)
- [4] 李文辉. 浅析价值工程在项目成本管理中的应用[J]. 长沙大学学报, 2015 (3)
- [5] 刘晓君. 工程经济学[M]. 北京: 北京建筑工业出版社, 2005.

(上接第80页)

带来很大的阻力。因此，为了能够确保地下管线施工的精准性，应当挖掘样洞来精准的确定管道的准确位置。

(二) 加强对地下管线施工过程的管理

为了能够使地下管线施工的结果的质量和效率更高，加强对地下管线施工过程的管理是十分有必要的。市政府可以派专门的人员对地下管线的施工过程进行管理，从而有利于帮助地下管线工人在施工的过程中及时发现地下管线存在的问题和隐患，从而能够有效地确保地下管线施工的质量达到相应的标准。除此之外，为了能够使地下管线施工过程的管理更加方便，可以再去管理的过程应用计算机技术和网络技术。比如：所以在地下管线施工的过程中安装一些监控，监控的录制来观察在地下管线施工过程中所存在的不足，从而发现其中所存在的问题并及时的采取施对其进行解决。及时了解地下管线施工的进度，可以有利于帮助施工人员控制工程的时间，以避免施工时间超长而带来不必要的经济损失。

结束语

通过这篇文章我们可以知道，地下管线施工的质量将直接影响市区人民群众生活的质量，所以对于地下管线的施工过程所需要的技术进行分析是十分有必要的。地下管线施工之前需要充分

了解当地的地质环境，并依据当地的地质环境处设计合理的地下管线施工方案。除此之外，为了能够确保地下管线施工的质量，还是要严格要求地下管线施工人员在施工的过程中依照地下管线施工管理制度去开展工作，从而确保地下管线施工工作的顺利开展。并且在地下管线下埋的过程中还需要加强对地下管线的保护，这可以有效的避免地下管线的质量受损，从而延长地下管线的使用时间。总而言之，为了延长地下管线的使用时间就需要加强对地下管线施工过程中的各环节的监管。

参考文献

- [1] 唐金云. 施工中地下管线施工技术的应用研究[J]. 智能城市, 2019, 5 (15): 169-170.
- [2] 谷佳音, 吴旻. 在市政施工中地下管线施工技术的实践与探索[J]. 居业, 2019 (07): 75-77.
- [3] 胡加伟. 市政施工中地下管线施工技术[J]. 四川建材, 2019, 45 (07): 72-73.
- [4] 张世斌, 贾成年. 市政施工中地下管线施工技术的研究[J]. 安徽建筑, 2019, 26 (06): 69-70.
- [5] 石成竹. 市政施工中地下管线施工技术探析[J]. 工程技术研究, 2019, 4 (11): 68-69.

(上接第243页)

大，但是实际安装中许多区域的自然水源较少，基于此，为了减少水源的浪费，设计人员在进行暖通空调设计时，可将冷却塔循环应用到设计中，并保证冷却塔具有良好的通风效果和良好的工作环境，同时为了促进冷却效果的提升，可利用三通调节阀进行控制。另外，利用变频的方式对空调风机进行控制，从而实现对风机的节能控制。除此之外，还可以对空调中水的温度进行合理的控制，由于设备用电量较大，在设计的过程中必须注意电能的节约。

结语

综上所述，暖通空调成为现代建筑中主要的设备之一，其不

仅能够改善室内的湿度，还能够实现对室内温度的合理控制，同时为了实现节能的目标，设计人员要对各种节能技术进行合理利用，保证暖通空调既有良好的性能，还能具有良好的节能效果。

参考文献

- [1] 郭坤. 浅析暖通空调制冷系统中的环保节能技术[J]. 居舍, 2019 (23): 61.
- [2] 肖帆. 建筑暖通空调工程节能减排探究[J]. 建材与装饰, 2019 (23): 241-242.
- [3] 张群. 楼宇暖通空调工程的节能减排设计分析[J]. 绿色环保建材, 2019 (08): 38+40.