

## 建筑暖通空调标准化节能技术相关探讨

刘建明

华电综合智慧能源科技有限公司, 北京 100071

**[摘要]** 目前, 随着社会的进步与经济的发展, 我国建筑行业也在不断的发展与进步, 而随着科学技术的不断发展, 建筑行业也逐渐地实现了节能化、科技化以及自动化, 这为我国的建筑行业的发展提供了很好的条件。但是在建筑工程中, 暖通空调是一种能耗比较高的设备, 所以在暖通空调运行过程中就会产生很多的能源消耗。为了能够促进我国建筑工程行业健康发展, 并推动我国国民经济稳定增长, 我们必须要对暖通空调标准化节能技术进行不断地研究与分析, 并采取有效措施对其进行优化和改进。以下主要介绍了建筑暖通空调标准化节能技术在建筑工程中的重要作用和意义, 并对其进行了分析与探讨, 希望能够为我国建筑行业的健康发展提供一些帮助。

**[关键词]** 建筑暖通空调; 标准化节能技术; 相关探讨

DOI: 10.33142/aem.v5i9.9714

中图分类号: TU83

文献标识码: A

### Discussion on Standardized Energy-saving Technology for Building HVAC

LIU Jianming

Huadian Integrated Smart Energy Technology Co., Ltd., Beijing, 100071, China

**Abstract:** Currently, with the progress of society and economic development, Chinese construction industry is also constantly developing and advancing. With the continuous development of science and technology, the construction industry has gradually achieved energy-saving, technological, and automation, which provides good conditions for the development of Chinese construction industry. In construction engineering, HVAC is a type of equipment with high energy consumption, so it generates a lot of energy consumption during the operation of HVAC. In order to promote the healthy development of Chinese construction industry and promote stable growth of the national economy, we must continuously research and analyze standardized energy-saving technologies for HVAC, and take effective measures to optimize and improve them. The following mainly introduces the important role and significance of standardized energy-saving technology for building HVAC in construction engineering, and analyzes and explores it, hoping to provide some help for the healthy development of Chinese construction industry.

**Keywords:** building ventilation and air conditioning; standardized energy-saving technology; related discussions

#### 引言

暖通空调是现代建筑工程中常用的一种设备, 这种设备能够对温度和湿度进行控制, 所以就保证室内的环境与室外环境之间存在一定的差异, 从而有效地调节室内温度。在建筑工程中, 如果想要实现节能, 那么就必须要对暖通空调进行合理的应用, 这样才能够最大程度地降低建筑工程中的能耗, 从而实现节能的目的。因此在建筑工程中应用暖通空调的时候, 就必须要对它进行合理的设计和安排, 这样才能够确保暖通空调在建筑工程中发挥出最大作用。在设计暖通空调的时候, 我们必须要对建筑物内部进行全面考虑, 并根据建筑工程的具体情况对其进行合理的设计和安排。例如: 如果建筑工程中是一个居住小区的话, 那么就必须要根据不同年龄段的居民的生活习惯来设置不同类型的供暖设备与采暖设施。另外在进行设计暖通空调时, 我们必须要根据建筑物内部所具有的不同功能来设计相应类型的供暖设备和采暖设施。例如: 如果建筑物内部主要是用来办公或者是学习、休息以及娱乐等活动的话, 那么就必须要要在建筑物内部设置一定类型的供暖设备和采暖设施。此外在进行设计暖通空调时必须按照相关规定进

行设计与安排。例如: 在进行设计暖通空调时必须保证室内空气流通, 避免出现闷热感或者是通风不畅等问题。

#### 1 标准化节能技术在建筑暖通空调系统中的作用

##### 1.1 在建筑暖通空调系统中, 高效的风机盘管系统

在建筑暖通空调系统中, 风机盘管是一种常用的空调设备, 它主要是由一组定频与变频风机及盘管组成的。在风机盘管系统中, 采用风机盘管进行空调系统的工作, 能够有效地减少了空调系统中的送风与回风温差, 从而也就使空调系统能够更加高效地运行。但是在建筑暖通空调系统中, 风机盘管系统也存在着一些缺点。在风机盘管系统中, 其送风温度一般都是采用了定频与变频相结合的方式, 而这种方式虽然能够对温度进行控制, 但是也会导致在一定程度上降低了空气的湿度。而在建筑暖通空调系统中使用这种方式来进行空调系统的工作时, 就会导致房间内空气湿度过高。而这不仅会使人感觉到很不舒服, 而且还会影响人们的正常工作与学习。而随着科学技术的不断进步与发展, 为了能够解决这种问题, 人们就设计出了一种新型的空调设备——全空气空调。这种全空气空调不仅能够有效地降低室内温度, 而且还能够减少空调系统中所用到

的冷媒数量与冷媒流量。此外,在全空气空调中还加入了新风模块装置,从而也就更加节能环保。

### 1.2 热回收技术

在进行暖通空调系统的设计时,需要充分考虑到热回收技术的应用,从而使暖通空调系统的效率能够得到有效提高。而热回收技术主要是通过通过在空调房间中设置吸收式制冷机组来实现的。在这种系统中,主要是利用吸收式制冷机组来吸收室内人员和室外空气之间所产生的热量,从而使室内的温度得到一定程度的降低。而这种吸收式制冷机组不仅能够有效地控制室内的温度,而且还能够在一定程度上节约能源,从而使暖通空调系统的节能效果得到明显提高。因为这种热回收技术主要是利用了室外空气中所含的热量来对室内进行降温,而这种热量很容易受到室外天气变化的影响,从而导致室外温度与室内温度存在着较大的差别,这就使热回收系统很容易受到天气变化的影响。而为了能够使暖通空调系统能够更加高效地运行,就需要对热回收系统进行有效管理,从而使其能够正常地运行。另外,在使用热回收技术时,还需要对其进行合理设计与科学的规划。例如部分热回收将中央空调在冷凝(水冷或风冷)时排放到大气中的热量,采用一套高效的热交换装置对热量进行回收,制成热水供需要使用热水的地方使用,由于回收的热量较大,它可以完全替代燃油燃气、锅炉生产热水,节省大量的燃油燃气。同时,减轻了制冷主机(压缩机)的冷凝负荷,可使主机耗电降低10%~20%。此外冷却水泵的负荷大大地减轻,冷却水泵的节电效果将会大幅度提高,其节能率可提高到50%~70%。

### 1.3 辐射供暖系统

辐射供暖系统是一种新型的暖通空调系统,它主要是利用了低辐射玻璃、低温热水以及辐射地板等来对建筑室内进行供暖。在对辐射供暖系统进行使用时,人们可以直接将水加热到所需要的温度,从而也就使室内温度得到了很好的控制。而由于这种辐射供暖系统主要是通过低温热水以及地板等来对室内进行供暖的,所以这就使得在建筑工程项目中,其能耗较低,并且这种供暖系统还具有很好的舒适性。而且由于这种供暖系统是通过辐射来进行加热的,所以这也就使得这种供暖系统不会像其他供暖系统一样会出现结露以及腐蚀等现象。除此之外,辐射采暖系统还具有很好的经济性,所以它也逐渐地被人们所认可。但是由于这种辐射采暖系统是通过辐射来进行加热的,所以这种采暖方式就使得人们在使用时会感到非常的干燥,所以在建筑工程项目中使用这种供暖方式是不可取的。而为了能够使这一问题得到解决,就需要对这一问题进行科学合理地解决。而在建筑工程项目中采用这种供暖方式时,要保证室内的空气湿度能够得到有效的控制,从而也就能够使建筑工程项目中的能耗得到有效降低。

### 1.4 利用太阳能供暖

由于我国地域辽阔,因此也就导致我国的气候有很大的差异,而对于气候比较寒冷的地区来说,人们一般都会采用太阳能供暖的方式来对建筑物进行供暖。在这种方式下,不仅能够使人们的生活环境变得更加舒适,而且还能

够节约能源,具有很大的社会效益。因此,在建筑暖通空调系统中使用太阳能供暖也是一种很好的节能方式。在目前的建筑暖通空调系统中,采用太阳能供暖方式时存在着两个问题:一是因为在利用太阳能供暖时,需要将建筑物进行密封,从而在一定程度上增加了能源的消耗;二是由于建筑物本身就存在着一定的保温性能,因此对于太阳能供暖系统来说也就存在着一定的困难。而为了能够解决这两个问题,在建筑暖通空调系统中可以使用一些新型节能技术来对太阳能供暖系统进行改善。例如:在建筑暖通空调系统中可以利用蓄热技术来对太阳能供暖系统进行改善;也可以利用蓄热器来对太阳能供暖系统进行改善;还可以使用一些新型高效的蓄热材料来对太阳能供暖系统进行改善。

### 1.5 蓄冷技术

蓄冷技术是将冷量储存起来,而在需要使用的時候再将冷量释放出来,这样也就能够有效地节约能源。而蓄冷技术在建筑暖通空调系统中的应用主要有以下几种:一是直接利用低温冷水进行蓄冷。二是利用冷水机组进行蓄冷。三是利用冰蓄冷。四是采用相变材料进行蓄冷。在建筑暖通空调系统中,如果能够将蓄冷技术应用到暖通空调系统中,那么就能够使建筑物的负荷与暖通空调系统的负荷基本保持一致,从而也就能够有效地节约能源,同时还能够有效地控制暖通空调系统的能耗,从而也就能够有效地节省能源。并且拥有技术优势例如,蓄冷技术在建筑暖通空调系统中的应用不仅能够节省能源,而且还能够有效地节约成本。但是在应用蓄冷技术时,要注意蓄冷技术在使用时应该根据不同地区的不同要求来进行选择。目前,我国大多数城市商业用电实施峰谷平不同时段不同电价的政策,下面以天津市为例,介绍冰蓄冷空调的经济性。

时段 时间 电价(元/kWh) 峰时段 8:00-11:00;  
18:00-23:00 1.2673  
平时段 7:00-8:00; 11:00-18:00 0.8293  
谷时段 23:00-7:00 0.4123

假设一台双工况制冷机组制冷量为253冷吨,蓄冰工况制冷量为176冷吨,蓄冰槽蓄冷量为9920kW·h,普通制冷空调与冰蓄冷空调的运行费用如下所示:

常规空调与并蓄冷空调年运行电量电费对比,年运行电量(kWh)年电费(元)冰蓄冷空调 650431.92307185.39  
常规空调 421221.57419804.04 由此可以看出冰蓄冷空调年运行费用为307000元,普通空调系统年运行费用为420000元。冰蓄冷空调相对于普通空调系统年节约运行费用降低将近37%。

### 1.6 总结

随着社会的不断进步与经济的不断发展,人们对居住环境的要求也越来越高,而为了能够满足人们的这种要求,建筑物也变得越来越复杂,从而也就导致建筑物的能耗也越来越大。而随着社会的不断进步与经济的不断发展,建筑工程项目中的暖通空调系统也逐渐变得越来越复杂。暖通空调系统主要包括两个方面:一是对空气进行降温与升温;二是对空气进行通风。而在建筑工程中,暖通空调系

统就是为了能够满足人们对空气质量的需求,从而使空气中所含的氧气能够进入到房间中来。而由于人们在室内生活时,为了能够呼吸到新鲜的空气,就会采用开窗或者是其他方式来进行通风,这就导致暖通空调系统的能耗大大增加。而随着我国科学技术的不断发展与进步,一些新型节能技术也逐渐地在暖通空调系统中得到了应用。这些新型节能技术不仅能够对室内环境进行改善,而且还能够使暖通空调系统能够更加高效地运行。但是在建筑暖通空调系统中,使用这些新型节能技术还存在着一定问题需要解决。

## 2 提高暖通空调运行效率的措施

### 2.1 强化施工人员的安全意识

为了能够确保施工人员在工作过程中能够注意到安全问题,我们必须加强对施工人员的安全意识教育,并提高他们对安全问题的重视程度<sup>[1]</sup>。而且,施工人员在进入施工现场之后,必须要对其进行仔细检查,如果发现安全隐患问题时,必须要及时采取措施进行解决,从而为我国建筑工程的健康发展奠定良好基础。

### 2.2 提高暖通空调设备的自动化水平

为了能够提高暖通空调设备的自动化水平,我们必须对其进行优化和改进。在实际操作过程中,我们可以采用计算机技术、网络技术以及自动控制技术等先进技术,从而实现暖通空调设备的自动化管理。同时我们还可以采用 PLC 以及 DCS 等先进控制技术,从而实现暖通空调设备的自动化控制。另外,我们还可以通过使用变频控制系统以及能量调节系统等先进技术来提高暖通空调设备的自动化水平。

### 2.3 利用清洁能源进行供暖

在实际操作过程中,我们可以充分利用太阳能、风能以及地热能等清洁能源进行供暖,从而能够有效降低暖通空调系统的能耗。此外,我们还可以采用蓄能技术来对建筑暖通空调系统进行优化与改进。具体来说,就是在建筑工程施工过程中可以将蓄能材料应用到暖通空调系统中来,从而能够有效降低其能耗水平。

### 2.4 合理使用电力能源

在实际操作过程中,我们必须充分利用好电力资源,并合理使用电力能源进行供暖。具体来说,就是在建筑工程施工过程中可以采用太阳能以及风能等清洁能源来进行供暖,这样不仅能够有效降低建筑暖通空调系统的能耗水平,还能够降低其对环境造成的污染<sup>[2]</sup>。

### 2.5 加强暖通空调标准化节能技术的宣传工作

在实际操作过程中我们可以充分利用各种媒体来对暖通空调标准化节能技术进行宣传与推广工作,从而能够有效提高我国建筑工程暖通空调标准化节能技术的应用效果。在对暖通空调标准化节能技术进行不断的优化与改进时,我们还需要充分考虑到建筑工程的实际情况和发展趋势。只有这样才能保证我国建筑工程暖通空调标准化节能技术能够得到更好地发展与应用。

### 2.6 其他措施

在进行建筑工程建设的过程中,暖通空调的运行效率

是一项非常重要的指标,在当前社会发展过程中,我们要不断地完善暖通空调系统,并采取有效措施对其进行优化和改进,从而提高暖通空调的运行效率。在进行暖通空调设计时,要严格按照相关规定进行设计,并严格按照有关规范进行施工;在暖通空调使用过程中,要定期对其进行检修和维护,及时发现问题并加以解决;在进行暖通空调系统设计时,要对其进行合理的配置和选择,并且要注重对于系统的平衡性,从而确保整个系统能够稳定运行<sup>[3]</sup>。除此之外,在实际施工过程中要结合实际情况来对暖通空调系统进行科学合理的设计与布置;在进行暖通空调使用过程中,要采用先进的技术与设备来对其进行管理和控制;在实际运行过程中,要注重对相关工作人员素质的培养与提高;最后还需要对其进行定期维修和维护。

暖通空调的标准化节能技术在当前社会发展过程中已经得到了广泛的应用和推广。因此,我们必须重视其发展和创新,从而使得暖通空调标准化节能技术能够更好地应用和推广。当然在实际工作过程中还要不断地对其进行完善与改进。通过对暖通空调标准化节能技术的合理应用和创新可以有效地提高我国建筑工程建设水平以及促进我国国民经济稳定增长;同时还能够有效地降低能耗、节约能源资源、减少环境污染。因此我们必须对其进行不断的完善与改进,从而为我国建筑工程行业健康发展提供一定的帮助。

## 3 结语

目前,随着我国社会的不断进步与经济的不断发展,建筑工程行业也在不断地发展与进步,但是,在建筑工程中,暖通空调是一种能耗比较大的设备,所以在建筑工程中,我们必须采取有效措施对其进行优化与改进。首先,我们必须对暖通空调标准化节能技术进行不断的研究与分析,并采取有效措施对其进行优化和改进;其次,我们必须对暖通空调标准化节能技术进行不断的研究与分析,并采取有效措施对其进行完善与改进;最后,我们必须对暖通空调标准化节能技术进行不断地研究与分析,并采取有效措施对其进行优化和改进。总之,在建筑工程中,暖通空调标准化节能技术具有非常重要的作用和意义。希望通过本文的研究能够为我国建筑行业的健康发展提供一些帮助。

### [参考文献]

- [1]陈鑫.分析超高层建筑暖通空调系统的设计原则[J].城市建设理论研究(电子版),2023(14):140-142.
- [2]杜裕泽.建筑采暖通风空调工程的节能减排设计研究[J].房地产世界,2023(9):100-102.
- [3]韦天恒.高层建筑暖通空调设计要点研究[J].建材发展导向,2023,21(8):59-61.

作者简介:刘建明(1986.12—),男,毕业院校:中国农业大学,所学专业:热能与动力,当前就职单位:华电综合智慧能源科技有限公司,职务:高级经理,职称级别:助理工程师。