

建筑暖通空调工程节能减排设计研究

陈建青

扬子江空调集团有限公司 江苏靖江 214500

摘要: 暖通空调以其良好的通风以及采暖功能,具有调整结构热负荷、湿负荷和冷负荷的作用。最近这些年,随着建筑设计逐渐趋于人性化,在建筑工程中暖通空调的应用范围也在逐步拓宽,为人们创建了良好的居住环境。面对暖通空调的巨大能耗问题,其不仅严重污染了周边的生态环境,还推动了环境友好型设备的建设进程。对此,在具体落实建筑暖通空调设计工作的过程中,就必须科学合理使用节能减排技术。鉴于此,本文立足于建筑暖通空调工程的构成和特点,围绕节能减排设计策略展开如下探讨。

关键词: 建筑;暖通空调;节能减排

Research on energy saving and emission reduction design of building HVAC engineering

Jianqing Chen

Yangtze River air conditioning Group Co., Ltd.; Jingjiang, Jiangsu, 214500

Abstract: HVAC with its good ventilation and heating function has the role of adjusting the structure of heat load, wet load, and cold load. In recent years, with the gradual humanization of architectural design, the application scope of HVAC in architectural engineering is also gradually broadened, creating a good living environment for people. Facing a huge energy consumption problem of HVAC, it not only seriously pollutes the surrounding ecological environment but also promotes the construction process of environment-friendly equipment. In this regard, in the concrete implementation of the building HVAC design process, we must use energy-saving and emission reduction technology scientifically and reasonably. In view of this, this paper based on the composition and characteristics of building HVAC engineering, around the energy saving and emission reduction design strategy launched the following discussion.

Keywords: Architecture; HVAC; energy conservation and emission reduction

引言:

随着科学技术水平的不断提升,人们对生活质量的要求也越来越高,越来越多的科技产品被用到在实际生活中,尤其是暖通空调的应用,很好地解决了冬天寒冷及夏天炎热问题。暖通空调主要具有调温、通风以及采暖功能,这三项功能构成了一套完整的暖通空调系统。值得注意的是,暖通空调系统的应用在为人们提供舒适的生活体验的同时,在一定程度上会破坏环境。对此,为满足人们对生活质量的要求,就需要重视暖通空调节

能减排设计工作,这样一来才能够保障人们的生活质量,促进生态环境的健康可持续发展。

1. 建筑暖通空调工程的构成和特点

1.1 建筑暖通空调工程系统的构成

暖通空调工程主要是由多种设备组成的,主要包含了通风设备、采暖设备以及调温设备。同时,还包含了一些其他的辅助设备。通过应用整套设备体系,能够使居住者结合自身的实际需求,实现对空调设备的自动化管控,这样一来不仅能够为人们带来良好的居住体验,同时还能够满足节能环保理念要求。

1.1.1 采暖设备

在暖通空调系统中,采暖设备发挥着非常关键的作用,尤其是在一些低温地区,采暖设备成为了保障居民

作者简介: 陈建青, 1974.06.27, 男, 汉族, 江苏靖江, 扬子江空调集团有限公司, 厦门大学, 硕士, 主要研究方向: 洁净室暖通空调安装施工、现场施工管理。

取暖的关键方式。为了能够积极顺应时代的发展步伐,就需要借助可再生能源来保障供暖,这种方法的应用对于节能减排工作的高效开展意义重大^[1]。风能、太阳能作为暖通空调中的常见能源类型,和传统的电力能源相比,这种能源的碳排放量低,能够满足实际的节能环保工作需求。

1.1.2 通风设备

通风设备的使用,能够确保室内空气的新鲜度,为了能够给人们创建良好的通风环境,就需要应用多种新型技术,以此来优化通风设备的整体结构,这样一来不仅能够进一步提升通风效率,同时还能够确保各项资源得到合理利用,从而更好地满足用户的通风需求。

1.1.3 调温设备

和通风设备一样,调温设备同样也是暖通空调工程中的重要组成部分,科学合理应用调温设备,能够帮助用户从整体上控制温度。再加上空调温度作为影响用户使用体验的关键因素,合适的温度能够为用户创建舒适的外部环境。当前,随着暖通空调工程调温设备逐渐朝着智能化的方向发展,可以结合实际情况人性化调控室内温度^[2]。

1.2 建筑暖通空调工程的主要特点

1.2.1 供暖/制冷效果好

当前暖通空调的制冷效果和供暖效果得到了显著提升,和传统的暖通空调工程相比,相关技术也越来越完善,供暖和制冷设备也在逐步更新,对此,应该结合不同区域的实际情况,基于人群的供暖制冷需求进行设置。在这类设备中,中央空调的供暖制冷效果良好,并且得到了用户的一致认可。

1.2.2 能源使用效率高

暖通空调的节能减排效果能够进一步提升空调系统的适应性,从而大大提高能源的使用效率,并且还具有循环利用空调中产生的尾气的作用。主要是因为空调尾气中含有一定的热能,其作为重要的能源类型,多数可再生资源可进行转化。大多数暖通空调使用了电能和太阳能结合的能源供应方法,不仅减少了碳的排放量,同时大大提升了能源的利用效率,保障了空调的节能减排效果。

1.2.3 设计实用合理

在暖通空调中使用节能减排技术,不仅是建筑行业长期发展的需求,同时也顺应了社会的主要发展期趋势。建筑设计在具体应用中不断进行优化完善,建设成本和设计成本也因此得到了有效控制,相关设计的实用性和

经济适用性因此得到了显著提升,更好地满足了更多人群的居住需求^[3]。

2. 建筑暖通空调工程的节能减排设计原则

2.1 因地制宜

从一定程度上而言,暖通空调的设计效果会受到环境因素的影响,具体体现在不同区域的地质情况和环境条件不同,如果对于任何情况都使用同一种设计模式,将很难使其达到预期的设计效果。对此,就需要加强节能减排设计,在此过程中,要全面贯彻落实因地制宜的原则,结合地区的设计要求以及具体情况,制定合理的节能减排方案,确保暖通空调和周边建筑做到协调统一。

2.2 节能环保

节能环保是建筑暖通空调节能减排工作的根本设计原则,因此,需要合理应用节能环保技术。建筑暖通空调主要包含了制冷、排风以及送风等环节,各环节对能源的消耗量比较大。因此,节能减排设计工作的进行,就需要加大对暖通空调结构的优化力度,严格管控各空调设备,以便能够全面提升设备的运行效能。这样一来才能够尽可能减少能源消耗,降低废弃物的排放量。为了能够严格管控建筑暖通空调中的能源消耗,就需要尽可能节约原材料的使用,比如,一旦发现某一个零件出现问题,就需要单独更换,而不是更换与之相连的所有零件^[4]。如图1所示为外墙保温制作方法。1层是厚度为20mm的混合砂浆,2层是厚度为240mm的实心黏土砖墙,3层是水泥砂浆找平层,4层是胶黏剂,5层是EPS板,6层是厚度为5mm的抗裂砂浆耐碱玻纤网格布面层,7层是饰面层。

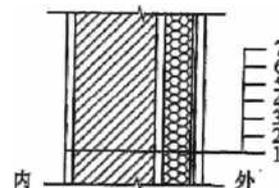


图1 外墙保温制作方法

2.3 资源最大化利用

为了能够大大降低空调的能源消耗,就需要合理利用各项能源。首先,要求设计人员必须加大对暖通空调设计方式的创新力度,科学应用电气工程前沿技术将暖通空调的能源降到最低。其次,全面贯彻落实资源循环利用理念,科学调整设计方案,提高各项能源的使用效率。比如,在系统设计中科学应用回收热量资源、地源热泵系统以及冰蓄冷技术等,以便能够全面提升空调系统的能源利用效率。

3. 建筑暖通空调工程节能减排设计策略

3.1 选择最优设计方案

在设计过程中,选择怎样的方案直接决定着后期的应用效果。在此过程中,室内高度也是选择方案的衡量依据,需要综合多方面的因素做到科学配置,从各细节部位处入手选择恰当的方案。比如,在应用暖通空调的时候,需要考虑到室内环境,以便为人们工作和生活创建舒适环境的同时,尽可能节约能源的消耗。所以,方案的设计,还需要重视进风口和出风口的位置的设置,通过采取合理化的布置措施,提高通风效率,避免受到气流的影响^[5]。对于大型建筑的设计工作,通常使用的送风方式有旋流风口、喷口送风或者下部送风等这几种,在工作人员集中工作区域,要确保空气从喷口处回流,因此,合理安装喷口能够明确空调高度。通风效果的大小在一定程度上取决于通风设计方案是否合理。科学合理的规划不仅能够保障通风效果,同时还能够创建舒适的居住环境,所以,方案的选择需要综合多方面的因素考虑。

3.2 冷热水系统设计

暖通空调节能设计通常使用闭式循环方法,这样一来就能够尽可能降低管道设备腐蚀以及水净化带来的能源消耗。在采取空气调节措施后,机组的制冷能耗、冷冻水供水温度以及蒸发所需温度呈反比例分布关系。大多数空调使用的是冷水和热水交替的方式,而有的空调则长期使用冷水,所以,在设计环节需要进行详细区分,对于长期使用冷水进行供应的机制,需要通过安装两根分管和四根冷热水交替管确保冷热水的供应。

3.3 围护结构的保温性能设计

建筑表面积设计作为建筑设计中的一项重要内容,如果建筑物的空间和体积相同,表面和维护结构传递的热量则呈正比例分布关系。随着表面积的逐渐增加,传热量也将随之加大,系统的灵活性也越高。在维护结构绝缘性能的设计方面,需要结合实际情况做到科学操控,如果在温度变化较大的区域实施安装作业,就需要考虑到隔热效果。

3.4 冷热循环回收利用系统设计

暖通空调的设计,必须严格遵循舒缓、舒适的送风原则。在此基础上,借助铜条系统完成热量回收工作,并且转化排风中的热量为新能源。这种设计方法具有减少余热污染,降低空调系统能源消耗的作用。在具体开展回收设计工作的过程中,必须科学选用相关设备,避免出现能源浪费现象。如果遇到能耗增加或者污染的情

况,在设计环节就需要考虑到暖通空调的具体位置,尤其是需要重点关注气候方面的因素,从而达到提升暖通空调使用效率的目的^[6]。

3.5 采暖与空调水系统设计

系统的供水量会影响到补水泵的流量和补水管的直径,因此,在确定相关参数时,必须基于系统供水量,科学设计供水系统。在控制环节,如果难以确定其运行情况,就需要假设系统水容量为1%,在此基础之上设置空调水系统的供水点,值得注意的是,应该将循环水泵吸水连接位置的设置作为重要内容。高危膨胀水箱在恒压运作状态下,供水系统的容量比当时系统的水容量大,面对这种现象,需要及时添加补水泵。通过改变辅助泵的频率来达到满足供水量需求的效果,从而实现能源消耗。

3.6 可再生能源设计

在科学技术发展速度逐渐加快的前提下,暖通空调建筑节能减排设计,应该充分利用可再生清洁能源。这类能源的使用不仅能够保障节能效果,同时还能够进一步提升经济效益。当前,我国经常用到的可再生能源主要有地热能、风能和太阳能等。在暖通空调节能减排设计中,科学应用这类能源,能够尽可能避免建筑发展过程中的一系列问题。未来,在应用可再生能源的过程中,还应该加大对新技术的研发力度,在暖通空调系统中充分融入清洁能源,以便为人们提供舒适、便捷的生活和工作环境。

4. 节能减排背景下建筑暖通空调设计优化措施

4.1 高度重视建筑暖通空调工程设计及其管理工作

当前,我国设计单位建筑工程结构设计工作的进行,对建筑结构的优越性比较关注,主要是因为只有确保建筑结构优越性得以充分发挥,才能够进一步提升设计人员或者设计单位的设计水平,但是,在此设计环节,容易忽略建筑暖通空调的施工设计,由于未能全面考虑节能减排设计以及暖通空调系统设计,导致节能减排过程中存在着严重的资源浪费现象。再加上节能减排设计理念在暖通空调设计中的应用,由于设计人员玩忽职守,进而大大降低了工作效率,致使空调设计过程中节能减排理念的效用未能得到充分发挥。

4.2 保障建筑围护结构的保温性能

建筑维护结构作为建筑暖通空调内部结构体系中的重要内容,其应用范围较广。建筑维护结构主要发挥着保温作用,保温性能的好坏决定着空调系统的负荷,由此可见,暖通空调系统的保温性能发挥着非常关键的

作用,不断提升建筑维护结构的保温性能,能够确保暖通空调节能效用的充分发挥,同时还能够推动生态建设的健康可持续发展。

4.3 减少能源消耗和环境污染

将节能减排理念应用于暖通空调中,在此过程中,节能技术的应用是减少能源消耗,保证节能效果的关键。通常情况下,在暖通空调系统设计环节,为了能够降低管道中的能源消耗,就需要提高管道的利用效率,比如,使用一些具有良好保温性能的材料,科学合理应用各类管道等,从多个方面入手提升暖通空调系统的应用效率。其次,科学合理应用一些低电阻、低负荷官网,尽可能减少能源方面的消耗,保障节能质量,提高节能效率,这样一来也能够达到保护生态环境的目的。

4.4 引进先进变频技术

为确保社会可持续发展目标的实现,就需要做好节能减排工作,不断提升科学技术水平。在此时代背景下,节能环保理念应运而生。在暖通空调系统中应用节能环保理念意义重大。比如,暖通空调系统中变频技术的使用,能够大大降低能源消耗。同时,科学应用变频技术还能够确保暖通空调系统满足人们对生活质量的需求。当前,随着我国经济发展水平的不断提升,能源消耗以及环境污染为题日益加剧,这方面的影响是不可逆的,

对此,在建设暖通空调项目的过程中,必须正视环境污染问题以及能源消耗问题,加强生态环境保护工作。

5. 结语

总而言之,随着暖通空调工程建设工作的持续推进,暖通空调设计效果也在全面提升。节能减排作为当前生态环境中的一项重要内容,其在建筑工程领域的应用范围也在逐步拓宽。施工单位应该紧跟时代的发展步伐,制定科学的发展规划,不断提升自我综合素养,为建筑行业的进一步发展奠定良好的基础。

参考文献:

- [1]原云飞,宋宇.建筑暖通空调工程节能减排[J].建材与装饰,2019,(34):233-234.
- [2]胡晓菲.建筑暖通空调工程的节能减排设计[J].住宅与房地产,2019,(25):79.
- [3]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.
- [4]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.
- [5]柯军.建筑暖通空调工程的节能减排设计研究[J].住宅与房地产,2018,(22):63.
- [6]韩振宏.关于建筑暖通空调工程节能减排的探究[J].中国战略新兴产业,2018,(28):19.