

# 采暖通风工程中节能环保技术的应用研究

杨南疆

陕西建工安装集团有限公司 陕西 西安 710068

**摘要:** 目前, 能源节约和环境保护问题已成为人们关注的焦点。在供暖和通风工程中, 积极采用节能和环保技术, 既可以降低各种能源的消耗, 又可以促进环境的改善, 有很好的推广和应用前景。基于此, 本文通过对建筑供暖通风节能减排的必要性的论述, 阐述节能、环保技术在建筑采暖通风工程中的应用原理和要点, 并对各种节能环保技术在建筑采暖通风工程中的应用进行探讨, 以期为我国建筑采暖通风工程应用节能技术的提升提供参考。

**关键词:** 采暖通风工程; 节能环保技术; 应用措施

引言: 作为国民经济的支柱产业, 在传统的建筑工程建设中, 除了耗费巨大的能耗外, 还会对生态环境产生一定的影响。因此, 在建设工程中, 应倡导节约能源, 合理利用资源, 减少资源的浪费, 增强建设效益, 增强生态环境的保护。作为建筑的关键环节, 采暖系统的节能效果直接影响到整个建筑的节能效果, 所以在建筑的采暖设计和施工中, 必须积极应用新型节能设计理念及技术, 将节能环保技术全面贯穿于暖通工程。

## 1 暖通空调节能意义分析

在二十世纪七十年代的能源危机之后, 世界各国开始重视节能问题。从目前全球能源消耗的构成来看, 建筑能源占有很大比重, 因而, 建筑节能问题也越来越引起人们的重视; 在建筑工程中, 暖通空调是一个重要的能源来源, 它的能源消耗占了整个建筑的60%。所以, 要使建筑节能工作得到有序地进行, 必须引起重视。通过对有关数据的调研, 我们可以看到, 在夏季, 我国南方某些地方的空调能耗约为23%, 有些地方甚至达到30%以上。但近年来, 随着建筑业的迅速发展, 建筑能源消耗的比重也越来越大, 目前在全国总能源消耗中, 建筑能耗占全国总能耗的27%, 有些地方甚至已经超过40%, 并且还在不断增加。随着我国城市化进程的加快和人民生活水平的提高, 采暖、通风、空调等设备的使用越来越多, 采暖、空调的能耗也越来越高, 在这样的情况下, 将不可避免地加剧能源的供求关系。若能引进一种高效的节电技术, 再对其进行再优化, 就会有很大的实际应用价值<sup>[1]</sup>。

## 2 建筑采暖通风节能减排的必要性

在新时期, 建筑供暖通风节能减排是一项重要的工

作, 其重点是: 首先, 在新常态下, 各国为了提高自己的核心竞争力, 加大科技创新力度, 从而导致能源消耗的危机, 因此, 实现城市建设优化节能减排, 成为当前首要考虑的任务。其次, 建筑能耗在全国能源消费总量中占有相当大的比重, 由于人均住房面积的增大, 建筑规模的增大, 建筑供暖和通风的消耗量急剧增长, 加剧了能源供需矛盾, 节能减排势在必行。最后, 我国的供暖和通风仍然是主要的非再生能源, 其能源供应很难满足实际需求, 能源短缺, 节能降耗是必然的。因此, 在目前的供暖、通风工程中, 采取节能、环保技术已成为当务之急。

## 3 采暖通风工程中节能环保技术应用原则与要点

### 3.1 节能环保技术应用原则

为了达到节能减排的目标和标准, 在工程的设计中必须严格遵守有关原则和规范, 包括三条原则: 1、供热工程要从宏观的角度来考虑, 从工程的建设到使用的长期发展, 保证节能和环境技术的应用, 而且要以节能和环境为基础, 不能因为经济原因而破坏环境。2、根据节能和环境保护的需要, 对工程项目的实施实施动态的追踪和监控, 建立健全监理制度, 严格控制工程质量和环境保护措施, 对出现的问题要立即处理, 根据施工实际特征, 适当加入环保标准等内容, 促使建设单位落实环保规定。3、积极采用与绿色建筑有关的技术与措施, 在建筑技术的运用上, 既要严格遵守建筑规范, 又要注重对建筑的基本性能要求的完善与优化, 保证建筑节能的合理利用, 达到节能减排的目的。

### 3.2 节能环保技术应用要点

#### 3.2.1 加强对系统施工设计过程的要求

在暖通空调系统的设计中, 要按照有关规定, 正确掌握工程投资, 保证工程的节能效果。同时, 要强化员工的工作能力, 保证员工的技术素质, 监督整个系统的

**通讯作者:** 杨南疆, 1990年6月, 汉, 男, 陕西省西安市鄠邑区, 陕西建工安装集团有限公司, 工程师, 项目经理, 本科, 710068, 研究方向: 洁净电子厂方暖通。

开发流程,完善管理体系,提升工作的工作效率和工作品质。

### 3.2.2 保证设备质量

在暖通空调的安装中,对设备的使用要严格控制,保证各项性能参数符合实际需要,如果不合理的设备和配件,将会导致空调装置完成之后动力不合理,功率过大会造成能源消耗过多,不利于实现节能环保目标。另外,在提供热源时,要合理选择建筑的配比,以保证能耗在合理的范围之内。

### 3.2.3 提高节能设计质量。

在实际供暖系统的设计中,应强化员工对节约能源的考虑,并应重视对工程的品质。设计者必须具备一定的专业素质,具备较强的创造性,能够按照工程的具体要求来完成,同时也不要一味地借鉴其它工程的做法,对存在的问题进行适当的修正,以达到节约能源的目的。

## 4 暖通空调系统节能存在问题

### 4.1 暖通空调系统节能方案设计缺乏科学评价

近年来,随着我国节能和环境保护的日益严格,新的设计方案层出不穷,但各有利弊。在选定特定的设计方案时,由于受主观因素和所关心问题的角度的影响,其评估结果也会有很大的差别;然而,目前暖通空调的节能设计方案还没有形成统一、客观、科学的评价体系,使得设计者在设计中存在着一筹莫展的问题。而不科学的评估方法,往往会误导节能设计的实施。

### 4.2 未制定环保策略

随着社会和经济的迅速发展和生产力的迅速提高,建设项目规模大、数量大,对建设项目的绿色和环保要求也越来越高。由于项目建设周期短,对施工质量的严格要求,会给工人带来工作上的压力,因此,必须在满足国家有关环保法规的前提下,进一步加快建设的进程。在实际工程中,由于种种原因,往往使其不具备环境保护价值。在建筑暖通空调工程施工中,由于管理者没有树立正确的环境意识,在施工中不注意节约能源,导致施工质量和安全问题。

### 4.3 暖通空调系统运行管理问题

在实践中,有些单位或个人常常以为,在达到设计施工标准后,可以任意利用空调系统。所以,在暖通空调的操作中,也没有专门的员工进行过专门的训练。很多暖通空调的操作员都没有掌握过相关的专业知识,无法根据室内的温度和湿度来调整空调的运行,所以在这样的系统运行模式下,并没有达到最好的节能效果<sup>[2]</sup>。

## 5 暖通工程中应用节能技术的有效措施

### 5.1 暖通空调的回收丰富余热

暖通空调系统在使用过程中经常会产生大量的余热。但是,在过去的建筑工程中,人们忽视了余热的功能,没有充分地利用它,不仅造成了巨大的能耗,还造成了建筑的造价居高不下。目前只有在暖通空调工程中采用了相关的技术,并将暖通后的废热进行了有效的利用,其中最关键的一点是,如果在暖通空调中设置了有针对性的热量再利用和换热设备,那么就必须要将原有的热管转换成加热器和热泵等。此外,在对废热进行适当的循环利用时,还可以利用热量和热量进行高效的交换,这样既可以实现对冷暖能量的控制,又可以保持空调的湿度和热量的均衡<sup>[3]</sup>。

### 5.2 合理选择环保材料

在建筑暖气工程中,必须对各个环节进行严格的管理,在安装水管、支架和风管时,必须在工地上设置监理。在完成室内地面和墙面油漆后,要做好设备的安装工作,并进行检查。在特殊的设备的装配中,要保证设备的布置与管线的布置一致,并且要有一定的距离,便于以后的维修。在保温工程中,要充分利用隔热层,建筑工人要清楚隔热层的作用,以确保整个采暖的效果。在选用绝缘体时,要充分注意其防火性能和耐高温性能,保证其品质达到规定的标准。

### 5.3 开展科学设计计算

暖通空调系统的节能设计要考虑到季节和整个生产周期的变化,进行合理的计算。同时,要保证在不同的天气条件和不同的环境条件下,保证整个系统在一定程度上都能得到最好的控制,从而为以后的采暖系统提供有效的能源和能源。另外,在暖通空调的节能设计中,还要考虑到冷热负荷、风管阻力、水管阻力等因素,根据这些因素,合理地选择合适的冷热源设备、水泵、风机等设备,使设备在使用时处于最优状态。若没有进行科学的分析,单靠经验,或是根据泵、风扇的特征曲线来进行选型,就有很大的风险。

### 5.4 地源热泵技术

采用地源热泵技术,不会对矿物能量的使用,不会排放太多的废气,也不会造成任何的废物。利用地下水源热泵进行采暖和通风,可以达到节能、环保、节能的效果。在采暖系统中,采用地源热泵技术,采用埋置管道的方式,将对应的孔内填满,既不破坏地层构造,又可转换和获得地热资源。在夏天,可以利用相关技术把冷冻获得的热量和转化的热量储存在地面上;冬天利用地下的能量,可以使能耗降至最低,从而实现节约<sup>[4]</sup>。

### 5.5 太阳能技术的应用

由于其洁净度高,使用寿命长,因此,与传统的煤

炭、石油等自然能量相比,太阳能有着明显的优越性。为了达到更高的能源利用效率,可以在采暖系统中采用太阳能技术。太阳能的使用包括供暖和冷却两个部分。供暖时,可以在墙体和楼顶设置对应的照明罩,通过专用的装置将室内的热量转化为热能,然后通过水循环,通过太阳能来供热,这样可以减少制冷时的能源消耗。太阳能的冷却方式包括三大部分:1、采用压缩制冷技术,将太阳能转换成电能,用于空调系统的工作;2、通过吸热转换空气中所吸入的热量,促进制冷装置工作;3、采用吸收法,在采用气体冷却的情况下,将热量聚集到太阳能集热器内,从而达到制冷目的。

#### 5.6 风能的应用

风力作为一种可持续利用的可持续发展动力能源,在电力系统中得到了广泛的运用。在供暖和通风方面,风能是以空调为主,通过室外的自然风能来进行气流的流通,这样既可以减少室内的温度,又可以避免对周围的环境产生严重的影响。在采用风力发电系统时,其技术关键在于送风功率技术,由于空调负荷的差异导致其实际风量要求也不尽相同,所以要利用送风量调节技术感知实际送风量,确保室内温度在合理范围内,减少能耗浪费。在建筑通风系统中,采用三种不同的方法进行节能:1、采用空气压力进行自然通风。在有良好室外风条件的地区,采用风压作为进行天然通风的主要手段,在国内大部分无空调的建筑物中,采用了采用风压来提高室内的空气质量。2、采用热压进行排烟。这种方法是通过室内的热压差异来实现室内的自然换气,通过室内的气流升腾,可以将室内的空气中的热量和污秽的热量排出,同时也可以将室内的冷空气引入到大楼下面。在热压作用下,进风口与出风口的距离比较大,使热压作用更为突出。3、采用机械性的方式进行自然通风。对于大的建筑物来说,因为有很长的通气通道,所以单纯靠天然的风压和热压很难达到正常的自然通风。在大气和噪音污染较大的都市,采用天然的自然通风方式,也会把外界的污秽气体引入到房间中,从而危害到人类的身体。根据上述情况,采用机械辅助的自然通风方式<sup>[5]</sup>。

#### 5.7 变频节能技术的应用

在当前的环保技术中,采用频率最高的是变频技术。暖通系统的关键技术是变频技术,其关键在于根据空调的使用状况和内部员工人数的不同,采用变频技术来调节空调制冷、供热等的工作周期,以达到节能降耗

的目标。总的来说,采用变频技术可以节约30%~40%的能耗。与其它节电技术比较,变频技术具有如下两大优点:1、可对空调机组、水泵等全部能耗装置进行变频调整,也就是在空调机组在低负载情况下仍可有效地工作;2、所述的空调器和节电装置都是单独的操作装置,能够对各装置的启动和停机进行自由调节,使人能够享受到一个良好的生活条件。

#### 5.8 能源再次利用技术

在建筑供暖系统的设计中,通过循环使用能量,可以提高能耗的利用率,并减少投资费用,比如换热器和循环装置。可在大楼的上层安装热量收集装置,在冬天进行加热预热,再由管道将热量送入房间。在热量交换完毕后,可以将热量排出,然后由热泵将剩余的热量重新收集起来,这样就可以将热量和热量结合起来,达到最佳的效果<sup>[6]</sup>。

结论:综上所述,在科技进步的同时,能源日益短缺,要达到可持续发展的目的,就需要大力推广各种节能、环境保护技术。在供暖和通风工程中,要结合工程的具体情况,把节能和环境技术融入到各个环节。首先要根据其实际的功能特点和行业技术规范的要求,对其进行规范应用,避免在运行过程中产生的热量流失,降低能源消耗。其次,要根据暖通空调系统的节能要求,采用各种节能技术,提高其使用效率,降低能耗,降低能耗,从而达到降低能耗的目的,从而推动城市的可持续发展,为国家和人民谋福利。

#### 参考文献

- [1]李东书,李苜辰,常永.节能环保技术在采暖通风工程中的应用研究[J].城市建设理论研究(电子版),2022(34):112-114.
- [2]王爱军.采暖通风工程中节能环保技术的应用研究[J].工程技术研究,2021,6(06):76-77.
- [3]张拓,曹颖.采暖通风工程中节能环保技术的应用研究[J].绿色环保建材,2019(08):39-40.
- [4]张宁.节能环保在采暖通风工程中的应用措施[J].建材与装饰,2018(08):24.
- [5]马两军.简析房屋住宅采暖通风工程技术措施[J].大众标准化,2022(05):73-75.
- [6]王洋.试析房屋住宅采暖通风工程技术措施[J].科学技术创新,2019(31):114-115.