

# 建筑采暖通风空调工程的节能减排措施

曹 雪

辽宁邮电规划设计院 辽宁沈阳 110180

**摘 要:** 当前我国建筑业及各行各业迅速发展,在建设与发展中,必须要加强对员工、设备、施工等各个方面的全面监管,必须要建立健全的管理体系,以确保企业的持续发展。对工程节能的探索也是一个很重要的工作内容,只有这样的施工改革,才能让建筑暖通空调工程的各个工作环节互相配合,互相促进。

**关键词:** 建筑;采暖通风;空调工程;节能减排

## Energy saving and emission reduction measures for building heating, ventilation and air conditioning works

Xue Cao

Liaoning Post and Telecommunications Planning and Design Institute, Shenyang, Liaoning, 110180

**Abstract:** The construction industry and all trades in our country develop rapidly at present. In construction and development, we must strengthen the comprehensive supervision of employees, equipment, construction, and other aspects and must establish a sound management system to ensure the sustainable development of the enterprise. It is also very important to work content for the exploration of engineering energy saving. Only such construction reform can make each link of building HVAC project cooperate and promote each other.

**Keywords:** building; heating and ventilation; air-conditioning engineering; energy saving and emission reduction

由于建筑业的迅速发展,对能源的需求和消耗越来越大,早期的建设工程对生态环境造成了严重的损害,而环保概念的颁布,更是对各产业的发展提出了新的环保要求。建筑业,就是要将节能减排的理念,融入到建筑的各个方面,加强节能降耗技术的运用,促进建筑业的发展。

### 1 暖通空调工程节能减排的重要意义

建筑工程单位的领导在实施暖通空调项目的节能降耗管理时,应重点关注暖通系统中空调部分的各个环节,认真地检查暖通系统的各个环节,确保暖通系统中空调部分的每一个细节都能互相协调,这样整个暖通系统的施工效率和施工工艺都会得到极大的提高和优化。管理者可以优化暖通系统中空调部分的设施及设备,加强对整个厂房的管理,并定期检查设备,从而达到最佳的管理效果。所以,对暖通空调工程施工的科学管理,在施工设备、施工环节等方面都有着非常重要的作用。

### 2 建筑工程暖通设备节能的必要性

在建设工程中,采暖系统是一个不可或缺的一环,

它得到了广泛的应用。根据目前的建筑工程采暖系统的使用情况,尽管随着采暖系统的改造和升级,系统的运行性能得到了提高,但仍然存在着许多问题和不足,特别是能源的损耗的问题,对建筑工程的可持续发展有很大的影响,因此,采暖系统的节能优化显得尤为重要,它的重要性在于:第一,根据采暖系统的运行特点,要创造出一个比较舒适的室内环境,往往需要投入大量供暖设备,这些供暖设备在运行中势必会消耗大量的电能,成为当前建筑工程项目中占据能耗较大的一个方面。若能针对建筑工程中的采暖设备进行节能优化,在不影响其正常使用功能的前提下,减少原有的能耗,无疑会促进其使用价值的提高,是今后节能改造的一个重要方向。其次,从建筑工程项目的实际应用角度出发,提出了一种新型节能、高效的施工方法。

暖通系统是建筑工程中最重要的一环,它必须成为建筑工程中最应得到重视的一部分,它可以有效地提高建筑的热效率,减少不必要的能源消耗,从而提高建筑的整体节能效果。此外,根据我国当前的社会发展情况,

实施可持续发展战略需要解决现有能源损耗问题,从而解决当前能源紧缺的问题。采暖系统是目前能源消耗比较高的一种,如果能对其进行更好的节能改造,那么这一领域的可持续发展将会得到极大的进步。当然,通过节能改造,它也能满足目前的低碳需求,对热岛效应和臭氧层的保护,都是非常有效的。

### 3 建筑采暖通风空调工程中的问题

#### 3.1 能源管理问题

在目前的建筑节能设计工作中,大部分的建筑设计都忽视了能耗监测与分析,特别是对大型建筑而言,由于缺乏能源监测与分析,使得建筑的运营管理工作变得更加繁重,并且影响到后期的能耗管理。因此,在系统工程的设计阶段,应该采取一些措施,进一步强化对整个建筑物的能耗管理,同时还要通过不断的实践工作来积累管理经验。

#### 3.2 安装质量缺陷

(1) 建筑采暖、通风与空调工程的施工质量,将直接影响到采暖、通风和空调系统的使用,以及居民对生活的感受。建筑采暖通风与空调系统的安装,涉及到各个采暖设备、通风设备、空调设备的组合安装,如果设备安装不到位,将会对项目的正常运转产生不利的影 响。在施工过程中,若未严格遵守国家建筑施工标准及规范,所选用的设备、仪表、管道、电机等材料不能满足工程的要求,将会对项目的正常运营产生不利的影 响。当前,我国建筑采暖、通风、空调系统的建设中依然存在着设备噪声过大、管线及设备定位不准确、结露滴漏等问题。

(2) 空调系统的噪声问题是目前暖通系统中最常见的问题,随着暖通空调技术的不断发展,暖通空调技术日趋成熟,但空调室内进出风、室外机工作时都会产生较大的噪声,有些空调的噪声已经超过了国家规定的室内噪声低于48dB、室外噪声小于58dB的标准,对居民的生活和工作造成了极大的影响。空调结露滴漏的原因与空调的工作原理有关。空调工作时,制冷系统内制冷剂的低压蒸汽被压缩机吸入并压缩为高压蒸汽后排至冷凝器,同时轴流风扇吸入的室外空气流经冷凝器,带走制冷剂放出的热量,使高压制冷剂蒸汽凝结为高压液体。高压液体经过过滤器、节流机构后喷入蒸发器,并在相应的低压下蒸发,吸取周围的热量。同时贯流风扇使空气不断进入蒸发器的肋片间进行热交换,并将放热后变冷的空气送向室内。如此室内空气不断循环流动,达到降低温度的目的。

#### 3.3 设计计算

在建筑物的采暖、通风、空调工程中,其设计计算

对后期的节能效果有很大的影响。在设计上,由于不同区域之间的室外设计参数相差较大,南北方的规范要求不同,所以要根据工程所在区域的具体情况 & 标准参数,进行精确的设计和计算。然而,目前我国建筑业高速发展的同时,却普遍存在着设计结算不到位的问题,这对今后建筑节能体系的稳定运行构成了极大的威胁。

### 4 建筑采暖通风空调工程的节能减排措施

#### 4.1 对太阳能的合理利用

无源太阳能利用技术是通过直接辐射、对流、传导等方式来达到采暖或制冷的目的。在冬季采用太阳能可以减少采暖负荷,但是,在炎热的夏天,日间空调的制冷负荷将会急剧上升。所以,要实现暖通空调技术的绿色节能,就要合理地控制和使用太阳能。通过安装节能玻璃、在双层玻璃之间设置百叶、建筑外设置遮阳板等措施,既可以合理控制对太阳能的利用,又可以为建筑提供照明,从而降低建筑的照明能耗。

#### 4.2 室内外埋设热力管道

目前我国城市节能减排的主要措施是向城市和区域提供热水管网,并采用了直接铺设的方式。关于直埋管线补水材料和外保护层材料,其优点较多,外形偏差较少,表面非常平滑,抗拉强度高,能抵抗很好的断裂伸长,并且密度层的吸水率较低,具有较高的耐热性能。而且,与室外燃气管沟、架空管道相比,采用直埋方式进行施工,不仅施工简便,而且节约能源。在实际的安装过程中,操作人员必须要严格按照设计图纸和国家规范来进行,特别是在连接管道的时候,必须要更加的严谨,防止出现缝隙不严密的情况,导致热量散发,形成长期腐蚀,从而增加跑冒漏的现象,浪费实际的能源。

#### 4.3 变频技术

变频技术作为一种常用的空调运行方式,既能保证空调的正常工作,又能提高整个系统的稳定性和安全性。最主要的是,采用这种技术可以优化现有的空调系统,减少系统的总负荷。以常见的变风量空调为例:当空调的负载低于额定负载时,空调室内的温度传感器会将该信号发送到室内的变风量终端,在感应到该信号后,该变风量末端会自动关闭或调整该系统的空气阀门,降低室内的空气流量。当变风量末端的风阀变小或关闭时,会导致主风管的压力增加,而空调机组就会根据主干管的改变而使风机进行变频工作,在变频的时候,风机的耗电量会减少,从而节约大量的电能。

#### 4.4 提升围护结构的保温性能

在建筑的采暖和通风空调系统中,另外一个很重要的问题就是建筑本身的围护结构,它的隔热效果对室内

空调及采暖系统的使用状况都会产生很大的影响, 如果它的隔热效果好, 那么它就可以极大的减少人们对空调系统的依赖, 从而达到节能减排的目标。同时, 由于空调系统本身的负载, 会极大地影响到整个建筑的隔热效果, 所以, 采用适当的技术手段, 提高其隔热效果, 对于建筑节能减排具有十分重要的意义。

#### 4.5 准确计算负荷

在建筑工程中, 采暖系统的节能优化应从负荷的计算入手, 保证其计算更加精确、合理, 从而避免能源过度消耗等严重问题。在进行负荷精确计算时, 有关部门应从各方面综合考虑, 从冷热源容量、输送管道材质及长度、设备性能、环境等方面进行细致的筛选, 从而合理地选择最佳的负荷, 尽量减少系统的负荷, 避免后期可能造成的能源损耗。为了让相关的负荷计算有更高的参考价值, 设计者必须对建筑的内部空间参数进行细致的计算, 这样才能更精确的计算冷热负荷, 从而得出不同的采暖设备的使用要求, 从而选择出最合适的设备型号和数量, 保证其使用更加匹配合适, 避免出现暖通设备运行方面的大马拉小车问题, 杜绝能耗损失。

#### 4.6 优化建筑采暖通风空调工程的设计方案

建筑采暖、通风、空调系统的设计是安装的先决条件和依据, 设计不合理将会对采暖、通风、空调系统的运行产生直接的影响。在进行建筑设计时, 要从长远的角度来考虑建筑节能与环境保护技术, 并根据国家有关的节能和环境保护的规定和措施来进行, 而不能因为节约能源而使用高能耗的空调设备、采暖设备, 从而降低建筑的能源消耗。根据建筑类型、性质、功能特点, 选用不同的采暖、通风和空调设施。酒店、体育馆、图书馆等大型公共空间的门厅、餐厅、训练场、多功能展厅等, 由于空间大、人员流动性大、使用集中, 对通风等方面的要求比较高。所以, 在设计时要考虑到采用全新风系统和变风量系统, 客房、休息室、收藏室等人流量较少, 对通风和换气的需求相对较低, 可以采用单独的空调系统, 根据人流量来调整, 从而减少建筑的通风和空调费用。在设计阶段, 设计者联合业主、施工单位、监理单位进行设计评审, 在保证建筑物基本功能的基础上, 对其进行优化设计, 选用节能、环保的技术, 以减少建筑能耗。

#### 4.7 选择节能减排技术

在进行设计时, 应结合施工项目的具体情况, 选用绿色节能技术。在北方, 可以采取外墙隔热技术, 在建筑物的外墙上应用收缩率和憎水性的材料, 能够有效地将建筑物的内部和外部的热交换隔离, 并将热能储存起

来, 从而减少室内的温度变化。设计师可以在建筑物外部设置泡沫板、玻璃棉等隔热材料, 达到隔热的目的。其次, 利用太阳能光电系统为建筑物供电, 降低建筑物内部的电力消耗。太阳能发电系统是将太阳能直接转换成电能, 而住宅的屋顶则具有更好的采光条件, 能够直接吸收太阳光线, 将太阳能储存在太阳能装置中, 为建筑物内部供电。在我国北部地区, 新疆, 西藏, 宁夏, 内蒙地区, 太阳能资源十分丰富, 在住宅建设阶段, 应充分利用太阳能, 以解决北方地区采暖煤炭短缺的问题, 同时也可以减少用电的费用。在建筑采暖、通风、空调系统的设计方案出炉后, 还要从造价、设备性能、舒适度、美观、运营管理等方面进行比较, 以保证方案的科学、合理。

#### 4.8 新风系统的节能措施

在此基础上, 对新风系统的出风量进行了优化。在室外空气焓值高于室温的情况下, 应选用最小的新风挡; 相反, 全新风操作, 可关掉冷源和水系统, 既可以降低设备的能源消耗, 又可以提高室内的空气质量。部分建筑在冬天仍然需要供冷, 而风机盘管式空调系统, 其新风量不能提高, 可以利用冷却塔进行制冷。另外, 在设计时, 必须选用具有优良保温性能的新型风管, 以保证其具有较好的绝热效果。同时, 要保证新风系统的密封性, 如果密封性不好, 系统在使用中会发生漏风, 造成的空气损失约为总供风量的10%, 从而大大提高系统的能耗。

### 5 结束语

总之, 本文深入地论述了在建筑暖通空调系统的施工中的相关节能减排措施及施工后的日常管理工作, 并进一步阐明了暖通系统中采暖及空调的节能管理方法。为了加强建筑采暖系统的节能降耗, 必须提高员工的施工技术和工作素质, 定期维护和检测各项设备。在这些条件下, 可以有效的减少建筑暖通空调工程的能耗, 达到节能减排、节能降耗的目的。

#### 参考文献:

- [1]王志军, 管志广. 建筑采暖通风空调工程的节能减排措施探究[J]. 价值工程, 2022, 41(22): 149-151.
- [2]赵中强. 建筑采暖通风空调工程的节能减排措施分析[J]. 中国建筑金属结构, 2022(1): 74-75.
- [3]张鑫, 张向顺, 郭永志. 建筑采暖通风空调工程的节能减排措施研究[J]. 设备管理与维修, 2022(4): 138-140.
- [4]麻永翔. 建筑采暖通风空调工程的节能减排措施探究[J]. 建材发展导向(下), 2022, 20(3): 19-21.