

## 暖通设计中绿色节能技术的应用研究

陈凯锋

中国市政工程中南设计研究总院有限公司, 湖北 武汉 430014

**[摘要]** 目前, 能源危机、环境污染等问题不断涌现, 如何降低能源消耗和保护环境已成为经济社会实现可持续发展的迫切问题。在这种情况下, 绿色节能技术的出现对解决能源消耗过大和生态环境破坏等问题起到了重要作用。因此, 将绿色节能技术应用到暖通空调设计中, 可以满足人们的需求, 降低当地的能源消耗, 保护当地的生活环境。因此在分析绿色节能技术的具体内容后, 将其应用于暖通空调设计中, 以达到提高能源效率的目的。

**[关键词]** 绿色节能技术; 暖通设计; 应用分析

DOI: 10.33142/ec.v2i5.387

中图分类号: TU83

文献标识码: A

## Study on the Application of Green Energy-saving Technology in Warm-up Design

CHEN Kaifeng

China Municipal Engineering South Design and Research Institute Co., Ltd., Hubei Wuhan, China 430014

**Abstract:** At present, energy crisis, environmental pollution and other problems continue to emerge, how to reduce energy consumption and protect the environment has become an urgent problem to achieve sustainable development in economy and society. In this case, the emergence of green energy saving technology plays an important role in solving the problems of excessive energy consumption and ecological environment damage. Therefore, the application of green energy saving technology in HVAC design can meet the needs of people, reduce local energy consumption and protect the local living environment. Therefore, after analyzing the specific content of green energy saving technology, it is applied to HVAC design in order to improve energy efficiency.

**Keywords:** Green energy-saving technology; Warm-through design; Application analysis

### 引言

当前可持续发展已经成为了各国发展的共同认知, 绿色节能技术与环保理念逐渐深入到各行各业。作为能耗高、污染大的建筑业, 建筑设计与施工中会消耗大量的资源, 并且不可避免的会出现各种污染问题, 因此需要想办法降低建筑业的整体能耗, 尤其是暖通设计环节的控制, 在暖通设计过程中引入绿色节能技术可以有效的降低暖通领域的能耗, 进而削减建筑工程整体的能耗。本文结合笔者工作经验对暖通设计中如何更好的应用绿色节能技术进行了探讨, 为今后更好的降低建筑业能耗提供参考。

### 1 浅析绿色节能技术

#### 1.1 绿色节能技术运用的目的

绿色节能技术对我国的暖通行业而言还相对的陌生, 在暖通设计中的应用也还不够普遍, 虽然当前大家普遍意识到绿色节能技术应用的意义重大, 但是在推进过程中存在两个方面的难点: 首先是绿色节能技术的成熟度还不够, 因此在应用中各方面的指标参数控制很严格, 而且应用的场景也非常的有限, 引入绿色节能技术后暖通设计就需要随之进行很多配套的改进, 这对设计人员而言难度不小; 其次就是对业主方而言, 绿色节能技术的引入很多时候会导致成本的上升, 当前建筑业成本压力逐渐增大, 如果政策上不能倾向于绿色节能技术, 那么很难在市场经济条件下让业主主动的选择此类高成本的施工技术。绿色节能技术的发展需要既考虑到环境保护, 也适当的兼顾市场经济条件下的使用成本, 这既需要技术的进步, 也需要国家从政策上给予一定的扶持, 才能进一步推进绿色节能技术的应用。建筑行业自身也应该正视行业客观存在的高能耗、高污染问题, 适当的降低利润预期来更多的应用绿色节能技术, 从而推进行业自身的可持续发展。绿色节能技术的应用核心目的在于降低经济发展的能耗和污染, 从而实现人类的可持续发展。

#### 1.2 节能技术的原理

节能技术的应用原理主要是通过引入新型的材料和新的结构设计理念来降低整个工程施工中的资源消耗和污染, 从而实现环境友好型的工程建设过程。从绿色节能技术本身来看, 其必须具备可行性和一定的成熟度, 才能保证节能技术顺利的在施工现场应用, 在保证建筑工程安全和质量的前提下尽可能的减少资源消耗和污染程度, 这才是建筑节能技术的原理和发展逻辑。并且绿色节能技术并非一味的与高成本同时出现, 许多绿色节能技术的引入能够为单位构

建低能耗的运行系统,进而降低整体的工程维护成本,这也可以在一定程度上降低项目成本。但是在具体的技术研发和推广过程中,必然要兼顾环保和经济利益,才能更好的在推动经济发展和环境保护二者之间取得平衡。

## 2 暖通空调系统是建筑的重要组成部分

当前绿色环保理念和可持续发展的概念已经获得了人们的广泛认可,并且在日常的生活和生产中都越来越重视节能环保,暖通空调也是在这样的社会背景下逐渐的推广使用。暖通空调既可以实现室内温度的冷暖调节,在室内空气净化和湿度控制上的效果也非常好。目前大部分建筑工程的暖通空调采用了中央空调的控制模式,这样的控制模式能够更高效的控制多个室内空间的独立送风和温湿度调节,资源利用效率高、建筑整体的室内环境控制能耗更低,因此是目前的主要应用形式之一。此外,中央空调在通风的同时还能够辅助进行粉尘过滤和空气杀菌,部分甚至有异味清除的功能,因此中央空调的送风效果和室内环境控制效果更为明显。整个暖通空调系统不仅仅是提供了常规的空调服务,更是能够作为小型的室内环境净化与精细化控制系统来使用,所以今后的应用前景好,且这样的推广也有利于降低暖通领域的整体能耗,推进可持续发展。

## 3 节能环保的大背景下,产业升级改革

### 3.1 环保意识的不断提升

当前环保理念和节能技术是全球经济发展的热门,也是科研领域的研究热点,越来越多的人意识到如果不做好环境保护,未来的人类社会将受制于污染和能源短缺而无法继续发展,陷入到经济倒退、环境恶化的循环中。当前经济发展使得人们的产品选择性原来越多,正是在这样的多样化选择过程中,环保理念决定了人们选择什么样的产品,环保理念的深入人心就使得具备环保属性和节能技术的产品更受市场的环境,这就给节能技术与环保型产品提供了更大的竞争优势和发展空间,从而有利于在市场竞争中逐渐的实现环保产品对传统产品的替代,这也是当前全球市场经济和可持续发展宣传背景下的发展必然趋势。高能耗的建筑业必然也要逐渐的将环保和节能作为今后的技术升级重点,从而有效的降低建筑业的能耗与污染,推动建筑业的可持续发展,进而更好的满足社会的需求,也逐步的实现环境友好型建筑的升级换代。

### 3.2 暖通绿色节能技术研究的加强

我国传统的暖通设计是对环境的舒适度进行改善,绿色环保理念是在对环保节能理念的认知不断加深的基础上逐渐衍生出来的。目前绿色理念还没有完全被社会大众所接受,因此,我国的暖通技术相比发达的国家而言还有很大的提高空间。在全国乃至世界的大背景下,暖通的绿色节能设计必然会应用到现代建筑当中,相关人员正在加强对暖通绿色节能技术的研究。

## 4 暖通设计中绿色节能技术的应用及注意事项

### 4.1 完善设计方案

暖通的设计为了更好的降低能耗和应用绿色节能技术,要针对建筑的预期使用群体和室内通风的需求进行预测,根据用户的需求设计系统的送风量及室内空间调节系统的各项指标,进而在满足室内空间使用的需求上,不再大幅的提高整个系统的能耗标准,这样就可以避免浪费资源和增加污染。如果室内人员密集,导致氧气不足,二氧化碳增多,这时需要适当增加系统风量。在风机盘管出口旁边位置,添置新风暖通控制,以便从根本上降低能耗,提高相关设备利用率。结合实际数据调查显示,建筑物高度超过 10m,体积超过  $10\text{m}^3$  时,可以采取分层空调系统,相较于普通全室性空调更节能。而全空气型空调系统,因为容易调节回风和新风比例,再加上设备密度较大,维修保养时比较方便等优势,更符合绿色节能理念,能够在暖通设计方案中发挥出更大价值<sup>[5]</sup>。

### 4.2 确保水力平衡

良好的水力平衡,是保证暖通空调设计低能耗,好舒适度的基础条件,能够依靠相关装置实现这一效果。但值得注意的是,设计人员要提前做好实地勘察工作,结合系统安装实际情况,尽可能达到水力平衡。如果水力平衡因为各种外力因素的影响,无法实现,可以借助静态水力平衡阀,或者阀权度和阻力较大时,利用动态水力平衡阀,尽可能从全方面满足暖通系统运作期间对的水量变化的需求。此外,在大部分暖通建筑的热力入口处,也会设置静态水力平衡阀,甚至随着科技发展,逐渐有电动平衡调节阀代替传统的水力平衡。

### 4.3 优化冰蓄冷系统

冰蓄冷是暖通设计中经常应用的绿色环保技术,这个技术可以适当的降低整个系统的能耗,并且还能够让用户节

省使用的电费,这样的技术引入后也能降低整个空调系统的污染量,所以许多的暖通设计中都会使用该技术。该技术应用后,用户需要在使用空调系统时候注意一定的事项,比如白天用电高峰时段避免直接使用冷水等等。其次,这种系统下的暖通设计,会导致实际运行热量消耗相对较少,将水温控制在 $0^{\circ}\text{C}$ ,能够在节约资源的基础上,释放更多冷空气。

#### 4.4 强化太阳能利用

太阳能属于绿色清洁能源,暖通系统可以通过光能转化电能的方式实现绿色能源的有效使用,进而降低整体的非可再生资源消耗、太阳能的转化一方面需要配套的设备,另一方面注意转化后的电能存储问题,实现能源的稳定供应与顺畅切换,能使用太阳能的时候优先使用太阳能供应系统运行使用,没有太阳能的时候则自动切换到电网供电。这样就可以确保暖通系统的能耗有效的降低,并降低污染程度,实现节能环保技术的应用。

#### 4.5 合理引进变频技术

变频技术的应用推动了暖通空调的跨越式进步,变频技术可以避免暖通空调启动后的持续性运行,在监测到室内环境达到设定参数后自动的切换到待机状态,这样可以有效的降低系统运行的能耗,因此变频技术对暖通行业而言是大幅降低能耗的一个重要技术。除此之外,变频技术的合理引进应用,有效改善了传统技术中存在的诸多不足,既能保证用户的使用体验和生活舒适度,又可以充分降低能源消耗。但是,在变频技术的实际应用过程中,相关人员务必考虑全面。

#### 4.6 重视自然通风

暖通设计过程中除了更多的引入可再生资源来进行室内环境控制之外,还可以考虑适度的增加自然通风的比例,自然通风可以直接的进行室内环境的微调,进而降低暖通系统直接运行的能耗问题,所以除了节能技术的引入,还可以从绿色环保理念切入,通过自然通风的增多来避免暖通系统启动带来的能耗。

### 5 结束语

由此可知,绿色节能技术在暖通设计中的应用不仅仅是降低了能耗和污染,还能够适当的提升整个建筑项目的品质和市场认可度,并且适当的应用也可以节约建筑后期运营的成本,所以从长远来看暖通设计需要更多的引入节能技术,从而实现环境保护和行业发展的双赢。

#### 【参考文献】

- [1]赵淑娟.暖通设计中绿色节能技术的应用分析[J].科技创新导报,2015,12(33):179-181.
- [2]赵勇.暖通设计中绿色节能技术的应用分析[J].绿色环保建材,2017(07):30-32.
- [3]王丽萍.暖通设计中绿色节能技术的应用[J].住宅与房地产,2017(26):66.
- [4]陈树斌.暖通设计中绿色节能技术的实施要点研究[J].低碳世界,2017(36):253-254.
- [5]魏慧荣.暖通设计中绿色节能技术的重要性[J].中国资源综合利用,2018,36(09):115-117.

作者简介:陈凯锋(1984-),华中科技大热能与动力工程学士,研究方向:余热回收与再利用,工业建筑通风与空气净化。