

# Research on the Implementation Points of Green Energy-Saving Technology in Design

Yanan Han

Xinjiang Architectural Design and Research Institute Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830002, China

## Abstract

With the gradual improvement of people's living standards, higher requirements are put forward for the living environment and comfort. In recent years, a variety of new energy-saving technologies have been introduced in the construction of building projects. In order to make these energy-saving technologies really work, it is necessary to provide protection through scientific and reasonable design. The paper analyzes the basic principles of building energy-saving design, and discusses the effective application of energy-saving technology measures in building design to improve the overall energy-saving efficiency of the building.

## Keywords

energy-saving efficiency; green energy-saving technology; implementation points

# 设计中绿色节能技术的实施要点研究

韩亚男

新疆建筑设计研究院有限公司, 中国·新疆 乌鲁木齐 830002

## 摘要

随着人们生活水平逐渐提升,对居住环境与舒适度提出了更高的要求。近年来,在建筑项目施工中引入了多种节能新技术。为了让这些节能技术真正发挥作用,就需要通过科学合理的设计提供保障。论文分析了建筑节能设计的基本原则,并探讨了建筑设计中有效应用节能技术的措施,以此提高建筑的整体节能效率。

## 关键词

节能效率;绿色节能技术;实施要点

## 1 引言

在建筑节能工程中,好的节能方式不仅能大大减少不可再生资源的消耗,还能减少对环境的危害。从建筑节能的出发点看,现代建筑工艺的研发和新型节能产品的应用在节能中有着重要的价值和现实意义,如何有效地分析绿色节能方案将是一项我们讨论的关键。

## 2 建筑项目中能设计的基本原则

### 2.1 合理控制通风量以保障空气品质

在建筑项目中对暖通空调进行设计时,不仅需要让室内的通风量尽可能大,也需要对进排风进行合理控制,对室内气流进行合理组织,以达到消除室内异味、浮尘与细菌的目的。通过合理的通风控制,不仅可以保障室内空气质量,改善住宅的居住环境,也符合节能的要求<sup>[1]</sup>。

### 2.2 保障室内的热舒适度符合要求

室内热舒适度的影响因素包括温度、风速、湿度以及辐射温度等。在对暖通空调进行设计时,就需要对这些影响因素进行分析,通过巧妙组合保障它们的合适比例,进而满足室内舒适度。

### 2.3 局部与整体设计协调

对于人口较为密集的建筑如写字楼等,可以采用集中供暖的方式来减少能耗。但是在对建筑进行整体暖通设计时,也需要满足个体需求的差异性,保障节能控制有一定的弹性空间。在对暖通空调进行设计时,首先保障每个房间能独立进行温度调节,然后再对分户热量进行合理设计<sup>[1]</sup>。

### 2.4 节约能源,减少浪费

绿色建筑就是在建筑的各个环节中,要尽可能地节约资

源的使用,加强对可再生能源的推广以及应用,改善和保护环境,减少对环境的污染,进而给人们提供更舒适的环境。因此,为了确保绿色建筑的作用发挥,就需要在各个环节中注重运用,加强规划设计。

#### 2.4.1 减少对水资源的浪费,节约水资源

##### (1) 雨水回收

在设计绿色建筑的过程中,要全面的考虑水资源的利用,节省用水。在节水上,雨水回收就是一个有效的措施,在很多的软件中都已经把雨水分析环节加入到设计程序中<sup>[2]</sup>。例如,在设计住宅时就注重利用雨水资源以及设计污水处理系统等。

##### (2) 水资源循环利用

对于有限的水资源,需要加强对它的循环处理,可以对环境进行保护,减轻城市在污水处理上的压力,让这变成生态循环系统中不可或缺的一部分,充分发挥出生态功能<sup>[3]</sup>。

#### 2.4.2 减少对能源的浪费

绿色建筑的一个优势就是能减少对能源的利用,降低建筑能耗。当前的建筑复杂性不断提升,要是建筑师只靠自己的经验或者是判断,或手工计算,这些都是无法正确把握的,这就需要应用先进的技术。

新型建筑节能材料的产生,极大地节省了建筑中的资源使用量,这就促进了各种资源的回收利用,进而科学的对方案进行调整和优化,促进资源的利用率。例如,建筑师就可以对所在地的气候条件进行全面的利用,全面地考虑设计中存在的低耗能因素问题;要想减少建筑的成本,就要回收利用旧的建筑材料;要想节能保温,就可以使用节能墙体材料;要想减少生活资源成本,就要循环利用太阳能以及生活用水;要想减少运输成本,就需要做到就地取材。实践证明,新技术在建筑设施中进行利用,具有显著的节能效果,该技术的出现以及发展,节省了建筑中的资源使用,让各种资源能得到回收再利用。科学的调整方案,可以对资源进行更高效的利用,绿色可持续性绿色建筑的一个重要方向。

#### 2.4.3 减少对材料的浪费

在设计层面们需要减少装饰构建的设计,多对绿色环保建筑材料进行循环利用;在结构材料上,要选择高性能材料应用。另外,在建筑施工运营中,要尽量规避浪费问题,加强对可利用材料的回收,进而再利用。工程师能正确地建筑要使用的材料数量进行预测,进而对分层填土的开挖量进

行合理的估计,减少生产以及运输剩余材料产生的温室气体以及废物的排放量。

### 3 节能建设中存在的问题

#### 3.1 研发人员的节能意识不强

##### 3.1.1 不注重设备的节能功效

就中国目前的形势来看,大多数研发人员在对节能设备进行研制的时候,并没有注重其节能功效,从而让研制出来的暖通空调,根本就达不到中国政府对其提出的节能要求。这样一来,就会让暖通空调在实现运行的过程当中,还是浪费掉了大量的可用能源。与此同时,这也从很大程度上提高了企业的生产成本。

##### 3.1.2 研发人员专业知识匮乏

其中,暖通空调的研发涉及的领域比较广,这就要求技术人员必须具备更为广博的知识,如水利工程专业方面的知识、能源利用专业方面的知识以及技术控制专业方面的知识等等。但是据调查得知,中国大多数的暖通空调研发人员并没有这么广博的知识层面,这就使他们因缺乏节能意识,而让暖通空调的研发出现了许多问题,如暖通空调的设计不符合实际需求、暖通空调的生产成本过高、暖通空调的参数中存在不准确的数据以及暖通空调的设备选择不恰当等。

#### 3.2 研发观念无法迎合时代需求

##### 3.2.1 暖通节能设备研发观念落后

在社会不断发展的过程当中,一些高科技技术项目和高科技设备应运而生,这些技术和设备逐渐应用在了中国的各个领域当中。然而,中国对暖通空调的研发观念依旧停留在初始的阶段,这就使暖通空调的功效越来越不能满足人们对其的需求。

##### 3.2.2 研发观念与气候、环境等条件不符

中国物大博,每个地方的环境、气候以及人文知识都不相同,这就使不同地方的人对暖通空调的需求是不一样的,而研发人员在对暖通空调进行研制的时候,也没有考虑过这些因素,从而让研制出来的暖通空调在实际应用中,具有一定的局限性。

#### 3.3 终端用户的操作能力普遍偏低

暖通空调在投入运行的时候,大多数企业都没有派专人给用户进行过相应的操作指导,导致用户在对暖通空调进行

实际操作的时候,因自身的操作不当而让暖通空调浪费掉了大量的电能。再者,因用户对暖通空调操作的意识较为浅薄,所以他们在操作使用的过程当中,也不会依据室外环境条件的具体情况,来对暖通空调的运行速度进行合理的调整,从而导致暖通空调出现了严重耗能的现象。

## 4 应该采取的节能措施

### 4.1 安装新风回收装置,实现余热再利用

夏天空调的排风温度要比室外的新风温度低很多,含湿量也低很多,既可以利用热回收装置对排风和新风进行热交换,也可以有效降低新风的温度和湿度。

冬天排风温度高于室外新风温度,排风含湿量高于室外,使用热回收装置对新风进行预热和加湿。具体的操作方法就是在排风口安装热交换器,利用排风的余热来加热新风,可以达到排风余热再利用的目的。

目前的热回收设备主要分为显热回收型和全热回收型,这种方法大大地提高了能源的再利用原则,也节约了能源。

### 4.2 天然气二次利用提高经济效益

天然气是城市中的主要能源,但是天然气的直接燃烧会有很大的能源浪费,可以由天然气进行发电,在用发电后的余热进行供热和制冷,可以提高能源的利用率,用余热的方法有效地解决了供热和空调的能源问题,提高了节能效果和经济性。

### 4.3 积极推行变频调速技术减少电能损耗

在进行选择水泵时会有所富余,泵的出水侧阀门只开启部分,导致阀门的节流损失,还有水量的限制会影响主机的制冷效果,使单机制冷效果不良,多机运行时只有部分负荷下工作,增大了电量的损耗。可以采用变频调速技术使阀门全部打开,节能效果很明显。根据空调系统的实际负荷对主机功率进行调节,对建筑内的空调负荷进行调查和分析,可以根据具体情况制定多个方案,寻找最好的方案,有效地降低了能源的消耗。

### 4.4 积极推行热泵技术,实现低温热能的充分利用

可以通过压缩机工作从热源中吸收大量的较低温度的低品位热能,并将温度进行提高再利用。热泵技术可以实现这一目标,热泵技术的优势在于,可以长期大规模地利用江河、城市的排污水系统、工业污水、土壤或空气中的低温热能,

可以有效地将生产和生活中的低温热能进行利用。可以有效地节省一次能源的使用,可以用很少的能源将大量的低温能源进行提升为高温热能进行利用。

热泵技术在一定的条件下可以逆向使用,也就是可以制冷,这种技术降低了一次能源的消耗,同时也减少了能源燃烧产生的污染气体和污染物的排放,是保持可持续发展的重要新型节能技术。热泵技术具有良好的节能效益、经济效益和社会效益,在未来有很大的发展空间和前景。

### 4.5 积极推行暖通空调系统,提高节能效率

我们应该大力推广节能效果好的暖通空调系统,目前市场上的节能暖通空调产品虽然很多,节能环保的效果也很好,但是价格不是十分的理想,人们宁可使用便宜的暖通空调,也不使用节能效果好的产品。这就要求中国政府及相关部门进行市场价格调节,在研究和设计过程中,在保证质量和节能效果的前提下,尽可能地降低成本,使用一些成本比较低的建筑材料,使价格尽量降低,才能保证节能产品推广得更深入。

另外,市场的管理者也应该加强对暖通空调节能产品的市场价格调节。现在的节能产品还不是很多,这是因为相关技术被部分大企业所掌握,使市场被无形的垄断了,市场的管理和监督者应杜绝这类事情发生。此外,还要让人们意识到节能的重要性,节约能源和保护环境是这些年人们提倡的思想,虽然取得了一定的成就,但是在实际的生活还是沒有落到实处,所以要提高设计者的节能意识,引进先进的节能技术和理念,不断提高人们在暖通空调方面的节能意识。

## 5 结语

在现代的商业建筑中,合理地分析暖通空调系统的相关设计,不能盲目地追求利益的同时而忽略自身的稳妥,要不断地跟进西方发达国家的成熟技术,在保证人体舒适度的同时还要节约能源,提高节能经济效益。

## 参考文献

- [1] 陈清阳. 关于 BIM 技术的绿色建筑设计思路探析 [J/OL]. 河南建材, 2019(04):191-193
- [2] 劳建臻,程功,杨涛. 基于 BIM 技术的绿色建筑设计研究 [J]. 建材与装饰, 2018(35):97.
- [3] 李晓坤. 建筑设计中暖通节能技术的探讨 [J]. 江西建材, 2015(18): 38+43.