

# 建筑工程中的暖通空调节能技术应用研究

李永清

菏泽市建设工程监理咨询有限公司 山东 菏泽 274000

**摘要:**随着我国社会经济的高速发展,建筑工程也随之蓬勃发展,取得了不错的成绩,受到了人们的广泛关注。在其迎来良好发展机遇的同时,也面临着一系列的挑战,为满足我国绿色环保政策的要求,应当转变传统的建筑工程建设模式,大力推进绿色建筑工程建设,从而实现建筑工程的现代化发展。在绿色建筑中,暖通空调系统是其中重要组成部分,必须予以高度重视,不容忽视。应当有效应用绿色节能暖通空调技术,以提高暖通空调系统运行效率,减少能源消耗,提高其环境效益。

**关键词:**建筑工程;暖通空调;空调节能;节能技术

## 1 暖通空调节能技术的重要性

### 1.1 有效缓解能源危机

在改造能源系统的过程中,以可再生能源为主,能够有效缓解能源危机。在施工以及设计的过程中,重点应用可再生能源,诸如太阳能技术、风能技术等,其可以永续使用,且不会对环境造成污染。

### 1.2 有效保护生态环境

暖通空调节能技术的应用符合可持续发展理念,将可再生能源进行合理利用,应用热回收技术,能够做到建筑本体节能。在设计暖通空调的时候,做到开发节能环保设备,充分利用低位热能和水源,使用高能效设备。暖通空调节能技术的应用结合了供暖技术、通风技术、分布式冷热电联供技术,使用新型散热器,能够营造出舒适的室内环境,保证室内空气品质,有效保护生态环境<sup>[1]</sup>。

## 2 暖通空调节能技术的基本原则

### 2.1 要降低能源消耗率,避免能源浪费

目前暖通空调系统运行相关的能源消耗总量仍然呈现上升状态,需要对其进行有效的把控,否则,将会造成大量的能源消耗,不符合现代绿色建筑发展的需求。在此基础上,设计暖通空调系统的时候,应当遵循节能原则,将节能理念贯彻落实于整个材料管理环节中,包括并不限于材料采购、材料运输、施工及运行阶段等。

### 2.2 要重视对周围环境的保护

在安装暖通空调设备的时候,应当转变传统的设计模式,坚持环保理念,以降低污染物的排放量,消除对绿色建筑周围环境的破坏和污染;

### 2.3 要遵循回收利用原则

指的是在暖通空调运行过程中,会有废气、废物排出,需要对其进行有效的处理,并且需要有效回收可再

利用能源,从而降低能源消耗<sup>[2]</sup>。

## 3 绿色建筑暖通空调的作用分析

建筑企业对绿色建筑暖通空调的分析,可明确思维认知,有助于从整体上更加全面地把握绿色建筑暖通空调设置的必要性与重要性,为后续节能控制策略的制定和执行奠定坚实的基础。暖通空调同时具备了采暖、通风、空气调节等多种功能。为确保不同功能的同时实现,暖通空调采取了卡诺循环,对室内热量交互方式进行灵活调整,通过热量的定向交互,使得整个暖通空调系统可以更好地适应不同场景下的使用需求。近年来,随着暖通空调技术的不断成熟,集中式、半集中式、局部式等不同的空调布局模式逐渐成形。通过布局方式的不同,暖通空调对于区域内温度、湿度的调节能力及换气能力得到显著提升,更好地满足了现阶段的使用需求。与传统的空调技术相比,暖通空调的能量消耗相对较低,凭借自身的技术优势,逐步摆脱了常规能源的限制,将太阳能等作为能量来源,实现了能源消耗的有效控制。同时,由于结构相对简单,在使用过程中,暖通空调对环境生态的破坏作用相对较小,符合现阶段绿色建筑的设计和施工要求。暖通空调中的新风系统多数采取集中排风的方式,能耗占比较低,符合节能减排的使用要求<sup>[3]</sup>。

## 4 暖通空调节能技术在建筑工程中的应用

### 4.1 BIM技术

BIM技术可以帮助建筑行业实现工作流的可视化,在当前建筑行业得到了广泛的应用。将BIM技术应用到暖通空调设计中,可以进一步提高节能效果。这是因为BIM技术的应用可以实现暖通空调设计、制造和安装过程中的数据采集效果,成功地将不可控因素转化为可控因素,大大降低工作过程中的各种风险。利用计算机综合

收集各种数据信息,并对数据信息进行分析,从而获得相关的空调能耗数据,为暖通空调设计提供数据支持。此外,在建筑工程暖通空调应用的整个过程中,会产生大量的数据,这将增加应用的难度,对应用效果产生负面影响。为了解决这一问题,可以将BIM技术应用到暖通空调设计过程中,有助于了解整个建筑的相关数据,从而为早期设计工作提供很大帮助,使设计工作更加科学合理。例如,在建筑空间设计和暖通空调运行参数调整过程中,为了保证整个建筑中所有暖通空调系统的一定统一,需要实现实时数据共享。因此,可以利用BIM技术创建一个共享平台,通过该平台达到信息共享的目的,从而为暖通空调设计提供参考,为生产安装提供可靠保障,避免各种问题,促进暖通空调节能设计水平的有效提高<sup>[4]</sup>。

#### 4.2 热回收技术

空调系统中的热回收形式有很多种,现仅对其中最常用的排风热回收进行介绍。通常情况下,为了保证室内空气质量满足卫生要求,空调系统会向室内送入一定量的新风,根据空气质量平衡,在向室内送入新风的同时,系统需要设置相应的排风系统。当系统排风量较大并且排风参数合理时,可以采用热回收装置对排风进行热回收。通常来说,夏季时,由于室外空气比室内空气温度高,可以采用排风对新风进行预冷,以节约空调系统的冷量;冬季时,由于室外空气比室内空气温度低,可以采用排风对新风进行预热,以节约空调系统的热量。因此,通过排风热回收,可以降低新风负荷,从而有效降低空调系统的能耗。

#### 4.3 地源热泵技术

使用地源热泵技术就能够利用对地表浅层能量的转化来进行对可产生能量的有效使用,而由于地源热泵技术具有更多的优点,对地表浅层能量的利用,是能够替代传统制冷系统当中的散热量功能的,从而也就能够降低了在此流程当中所形成的能源耗费,也就能够减少了经济成本。而另外通过将能量转化并加以有效使用,既能够降低了燃烧资源这一环节,也降低了释放废物这一环节,对环保而言也较为安全。利用水源热泵技术,最重要的是运用在散热过程,因为如今很多家庭电器冷却散热都是要求大规模水质的,因而利用土壤进行冷却散热能够降低对自然资源的耗费<sup>[1]</sup>。而上述这些优点,最后都能够归结为,可以降低一定的经济成本,以更低的经营费用获得更高的效益。

#### 4.4 变流量调节技术

空调负荷实时都在发生着变化,而根据有关资料可

知,在满负荷条件下,空调设施的制冷系统的运作时长大概是总运作时长的两至三成,通常状况下,空调设备的制冷系统均是在非满负荷情况下运作的。为有效契合空调负荷需求,施工人员要积极地合理规划主机、压缩机、变频风机等装置,相应地调控冷热媒,其基本采取的工艺手段即变流量调节技术,这一技术具备安全高效且节能的优势。运作原理就在于其空调系统能够依据温度、空调区二氧化碳浓度等因素,迅速地调整送风量,值得注意的是,该设施常常被运用在人员较为聚集、规模较广的区域。

#### 4.5 变频技术

变频技术作为建筑暖通空调节能发展中最普遍的一个技术,具有良好的应用优势,对于促进空调的节能有着很大的作用。首先,要想实现对暖通空调系统的优化与合理应用,可通过节能技术实现,确保暖通空调的不足之处不被明显显露出来;其次,采用变频技术可以灵活改变运行模式,在降低能耗的同时不改变暖通空调的效用,降低运行成本。一般的变频技术是借助空调系统事先预设的功率开展工作,若外界的温度变低或空调负荷变小,空调会过度运转,造成资源浪费。若想有效改善建筑物室内外空气质量的实际情况,将空调变频技术应用于建筑暖通空调系统中,同时合理调整空调的运行机制<sup>[2]</sup>。这样既控制了空调系统中风和水的流量,又满足了节能减排的要求。

#### 4.6 空调系统中蓄冷技术

电负荷峰谷在城市中不同区域、不同城市以及不同地区之间都不同。供电系统的供电能力在用电低谷时期不能得到完全发挥,出现明显的供电过剩现象;供电系统的供电能力在用电高峰时期供电不足现象严重。而在空调系统中采用蓄冷技术则可以对这种现象起到良好的调节作用。空调蓄冷系统分为水蓄冷、冰蓄冷和共晶盐蓄冷。水蓄冷是利用水的显热实现冷量的储存。冰蓄冷空调是利用夜间低谷负荷电力制冰储存在蓄冰装置中。空调系统中蓄冷技术可以在用电负荷低谷时期可以通过蓄冷系统技术实现低温能量的储藏,用电高峰时期释放蓄冷系统中蕴藏的低温能量,实现室内降温<sup>[3]</sup>。

#### 4.7 太阳能技术

作为一种清洁环保的绿色能源,它也可以应用于暖通空调。太阳能技术在暖通空调系统中的应用主要是充分利用太阳能的特性,将其转化为一种可以实现加热和制冷的技术,从而提高暖通空调的节能效果,降低能耗。如考虑气候因素,科学应用太阳能技术,实现热水机组与暖通空调机组之间的能量转换,将太阳能技术应

用于暖通空调，可以大大降低暖通空调的运行成本，促进空调销售和节能效果的进一步提高，从而使暖通空调的节能效率达到相关设计要求和标准，也可以帮助施工企业节约施工成本，有利于建设绿色生态城市。

#### 结语

总之，在绿色建筑中应用绿色节能暖通空调技术是十分有必要，其不仅能够满足人们的使用需求，又能够有效推动绿色建筑设计水平的提升，为提高人们生活质量，改善建筑室内环境，还需要加强绿色建筑下暖通空调节能技术的应用，结合实际情况，选择适宜的节能技术。

#### 参考文献

- [1]朱楠杰.建筑工程中的暖通空调节能技术应用研究[J].中国设备工程,2021(20).
- [2]康清静.浅谈暖通空调节能技术在建筑工程中的应用[J].江西建材,2021(8).
- [3]陆鹏本.建筑工程中的暖通空调节能技术应用研究[J].房地产世界,2022(04): 79-81.
- [4]暖通空调节能技术在绿色建筑中的应用探究[J].宋丹辉.智能建筑与智慧城市.2021(04).