

# 绿色建筑技术在暖通设计中的应用初探

张奇凤

河北巨晨建筑工程有限公司 河北省石家庄 050000

**摘要:** 暖通设计包含多个层面的内容,如空气调节系统、通风系统和采暖系统。在进行暖通设计的过程中,进行妥当的规划设计,不但有利于节约成本,而且能提升绿色环保水平。对于建筑行业的未来发展而言,应用绿色建筑设计理念,能够促进社会的未来发展。文章首先阐述绿色建筑技术在暖通设计中的应用原则,并具体分析该技术在暖通设计中的应用,最后重点指出了相关的应用要点,旨在推动该技术的长远发展,以获得更多的经济效益和环保效益。

**关键词:** 绿色建筑技术;暖通空调设计;节能环保

## 引言

随着我国社会经济的不断发展,人们对于建筑的取暖、控温、通风等要求不断的增加。在实际的建筑耗能中,由于建筑空调、取暖、通风等需求所产生的能源消耗,占据了大部分的建筑能源消耗,对于周围的环境产生了一定的不良影响。为了更好的贯彻和落实国家对于绿色建筑的相关理念要求,就需要我们从建筑耗能方面入手,在建筑的供暖和通风等方面的需求上,可以充分的利用当前的暖通空调设计,减少建筑的相关耗能,并且降低人类活动对于自然环境的影响。

## 1 绿色建筑技术在暖通空调设计的优势及原则

### 1.1 暖通空调设计应用绿色建筑技术的优势

建筑环境指的就是建筑工程建设过程中的室内环境、建筑光环境、建筑声环境等几方面的内容。经过深入的调查研究发现,传统的空调技术主要以控制建筑室内温度和湿度为主。然而随着我国建筑行业的迅速发展,绿色建筑、可持续发展理念已经成为了建筑行业长期稳定发展的重点。暖通空调技术的推广和应用不仅实现了针对室内温度以及湿度的有效控制,同时也实现了净化和处理室内环境与空气的目的,在改善室内空气质量的基础上,营造出了适合人们生活和居住的环境。此外,随着暖通空调技术在绿色建筑中的推广和应用,也在有效降低建筑行业能源消耗的同时,为环境质量的改善奠定了坚实的基础<sup>[1]</sup>。

### 1.2 节能原则

在对暖通空调进行设计时,使用绿色建筑技术的最基本的目的就是节能,包括暖通空调设计的各个方面,

如控制系统、制冷器等等都可以使用绿色建筑技术。如今要想实现整个建筑的节能,就要对整个房间的照明系统进行节能,能够使得照明系统与空调系统之间相互协调。要想实现暖通空调技术的使用,不仅仅是指空调设备的使用,还包括了其他的问题,如暖通施工设计、系统安装和维护等等。能够在暖通空调设计中使用绿色建筑技术,虽然会在一定程度上增加了施工的成本和设计的成本,但是在实际的运行中可以降低成本,虽然增加了施工和设计成本,但是实际运行成本的降低远远要比设计时的成本要多,因此在本质上绿色建筑技术能够大大的降低成本利益,并充分的发挥自身的绿色环保作用。

### 1.3 绿色建筑技术在暖通空调设计中的应用原则

为了进一步的发挥暖通空调设计在建筑领域的作用,减少对周围环境的影响以及减少对资源的消耗,就需要我们将绿色环保的相关技术和理念,充分的与暖通空调的设计相结合,优化设计使用的材料和结构。在实际的应用中,我们需要重视以下几个方面的原则:第一,节能环保的原则。节能环保是当前绿色建筑中核心的观念,我们在进行暖通空调的设计和应用时,要充分的贯彻和落实节能环保原则,对于暖通空调各个环节的设计都要重视节能的效果;第二,是循环再利用的原则。这里的循环再利用不仅指的是对于材料的再利用,暖通空调所使用的材料的环保性,使用的材料对于环境的影响要小,同时,还包括了设计流程的循环利用性,对于产生的能源和资源进行充分的发挥利用;第三,要遵循实用性的原则。无论是建筑还是暖通空调,其本质上都是服务于人们的日常生产与生活,因此我们在进行暖通空调的设计中,不仅需要重视绿色环保的相关要求,还需要强化对于实用性的保障<sup>[2]</sup>。

**通讯信息:** 姓名:张奇凤,出生年月:1978年04月04日,民族:汉,性别:女,籍贯:山东省青岛市市北区,学历:本科,邮编:266000 研究方向:暖通工程

## 2 绿色建筑技术在暖通设计中的应用

### 2.1 应用绿色环保能源

绿色能源的资源利用效率较高且价格低廉, 在应用过程中能够减少能源消耗, 也能实现循环利用。应用绿色能源是开展绿色建筑设计的重要工作, 现代社会提倡绿色环保的节能理念, 应选择低能耗的可再生能源, 既满足暖通空调的工作需要, 又能减少环境污染, 还能实现经济效益。要提升绿色能源的利用效率, 合理应用可再生能源, 这是绿色建筑技术的应用要点之一, 也是当代社会的价值理念体现, 应用可再生能源是暖通应用技术的重要设计环节。

### 2.2 蓄冷技术

在暖通设计中应用蓄冷技术, 各类技术的应用原理是在用电低谷阶段, 应用能源进行制冷工作, 并且储存冷量, 在用电高峰阶段进行释放。这类技术的应用优势在于可以进行用电期间的调解工作, 降低能源占有率, 实现能源节约。合理规划制冷系统的, 采用蓄冷技术, 不但能够降低耗电量, 提高资源利用效率, 也能实现节能减排和低温送风。首先, 在用电低谷阶段, 应用能源进行制冷工作, 储蓄能量。在用电高峰阶段, 对储蓄的能量进行有效释放, 减少能源消耗。其次, 在同样的工作条件下, 冰的冷量储存效率要高于水的冷量储存效率, 因此设计人员通常将蓄冷系统设计为较小容量的工作结构, 在热容量损失较小的情况下, 也能实现能源节约。最后, 在必要的情况下, 要采用低温送风的工作模式, 降低动力能源的工作效率, 实现有效的能源节约。在夜晚时间段, 制冷剂处于超负荷的工作状态, 处于较为活跃的工作阶段, 能够达到良好的蓄冷效果。

### 2.3 减振降噪的环保应用

在暖通空调设计中降低噪音, 可以合理的使用绿色建筑技术, 能够为人们创造合理的环境, 要求实现控制噪音是绿色建筑设计的要求。在暖通空调中机电运转会产生一定的噪音, 会对人们的生产和生活产生一定的影响, 需要在设计中进行合理的控制。尤其是现在民用建筑中对暖通空调的设计, 需要对噪音进行合理的控制, 有些地方对声音的要求比较高, 需要在设计中对降噪进行充分的考虑, 可以设置些消声静压箱等等。在暖通空调系统中噪声会通过空气进行传播, 也可以通过建筑物的基础进行传播<sup>[3]</sup>。如风机产生的噪音首先会传递到建筑物的基础结构中, 然后会传播到其他的房间, 再出现噪声, 如固体噪声。要想从根本上简单滴固体噪声, 需要在对暖通空调进行设计时, 需要设置弹性的构建建立在

系统的基础中间, 可以使用软木或者橡胶等等, 这样可以降低振动设备之间的刚性连接。要想降低振动传递, 在进行实际的设计时, 要对风机和水泵等运转设备的进行隔振软管的使用, 在管道上设置支吊架, 穿墙的地方需要进行隔振的处理, 可以使用减震器、橡胶等物品。

### 2.4 水蓄冷与冰蓄冷系统优化设计

绿色建筑暖通技术中广泛采用水蓄冷却系统优化设计方法, 在暖通空调设计中的推广和应用, 主要是通过削峰填谷的用电方式, 促进国家电网系统运行效率的稳步提升。一般情况下, 水蓄冷却系统设计方法在实际应用的过程中, 主要是通过在水冷机组基础上增添蓄能装置的方式, 将晚间用电低谷期间利用双工况电制冷机组产生的冷量, 采用冷水的方式储存于蓄冰装置内, 以达到有效降低暖通空调白天运行能耗的目的。由于冰蓄冷却系统可以将存储的冷量在需要的时候进行转化, 所以在建筑物白天达到用电高峰时, 工作人员通过将事先存储的冷量释放出来, 确保暖通空调系统的正常稳定运行, 这种削峰填谷的暖通空调设计方式, 不仅最大限度地满足了机组高效运行的目的, 同时也产生了相对较高的经济效益。

### 2.5 主动式设计

实际对绿色建筑的暖通空调进行设计, 可以采用主动式设计方法, 加强各种自然资源的利用, 减少空调的能耗和产生的污染物。目前在绿色建筑中, 自然主动式暖风控制系统得到了普遍使用, 能够利用过渡季节的风能实现建筑通风, 实现风能资源的充分利用, 增加夏季建筑围护与室内空间的散热量; 还可以减少空调启动带来的负荷量, 使建筑本体能耗得到降低, 保证室内通风良好, 避免家具因潮湿变形, 同时, 使室内在夏季快速降温, 减少空调运行带来的能耗和污染。

### 2.6 地源热泵设计

在绿色建筑中, 常采用地源热泵系统作为暖通空调, 能够降低空调使用的成本。该系统同时具备供热和制冷功能, 可以满足暖通空调的设计要求。在实际设计中, 需要在地下30~100m位置进行换热装置的埋设, 除了给地面温度带来一定影响, 不会给地面生物或地下水带来影响<sup>[4]</sup>。采用稳定地源热泵能够使换热器使用性能得到充分发挥, 保证暖通空调在夏季和冬季能正常制冷和供热。在夏季, 换热系统可以将室内热源输送至地下, 实现热量积蓄, 并在冬季通过热交换提供热能, 使建筑室内保持良好环境的同时, 减少空调能耗的产生。相较于中央空调, 地源热泵空调对中央空调、地板采暖、生活热水等功能进行了集成, 能够利用先进的热泵技术和暖

通技术实现地热能等可再生能源的开发利用。地源热泵冷热源温度相对稳定,夏季温度较之环境低,可用于供冷,冬季相反,可提供热源,因此,能够使空调系统维持较高运行效率。

### 2.7 暖通空调人工被动式的应用

人工被动式的暖通空调设计主要指的就是利用可再生的太阳能,将太阳能吸收转化为人类社会使用的热能,从而为建筑物以及暖通空调提供稳定的能量来源。其在实际的应用过程中,通过太阳能电池板的使用,将建筑的供暖系统与其相结合,将太阳能转化为热能,为建筑提供温度上的调节以及热水的供应。而当建筑物长时间太阳能供应不足时,其人工被动式的系统还可以将能量供给切换到市政供电系统中,以确保建筑暖通空调系统的正常运行。

### 结束语

综上所述,在进行暖通空调技术的设计规划过程

中,要合理应用绿色环保技术,减少能源消耗,减少经济投入,实现环境保护,节约不可再生资源,实现经济效益和环保效益。在应用绿色建筑技术的过程中,要充分认识到该技术的应用价值,进行多方考虑,提高绿色建筑技术的应用效率,解决传统工作模式下的技术应用问题,提升环保水平。

### 参考文献:

- [1]林贵海.暖通空调技术在绿色建筑中的应用与应用前景探析[J].河南建材,2019(2):240-241.
- [2]李悦.绿色建筑技术在集中空调设计中的应用分析[J].住宅与房地产,2019(5):93.
- [3]于戈.浅谈绿色建筑技术在暖通空调设计中的应用[J].四川建材,2019,45(6):170-171.
- [4]张奕君.绿色节能暖通空调技术在绿色建筑中的应用[J].工程技术研究,2019,4(2):62-63.