

## 绿色建筑中暖通空调设计分析

陈 辉

中国建筑技术集团有限公司, 北京 100013

DOI:10.33142/ec.v2i2.196

[摘要]暖通空调设计能够方便受众的生活, 能够满足建筑供暖的客观需求。在暖通空调设计中融合绿色设计理念, 重视节能技术、环保技术的科学应用, 是社会对暖通空调设计提出的客观要求。

[关键词]绿色建筑; 暖通空调; 设计方案分析

### Analysis of HVAC Design in Green Building

CHEN Hui

China Construction Technology Group Co., Ltd., Beijing, China 100013

**Abstract:** HVAC design can facilitate audience's life and satisfy the objective demand of building heating. Integrating the concept of green design, paying attention to the scientific application of energy-saving technology and environmental protection technology in HVAC design is the objective requirement of social development for HVAC design.

**Keywords:** Green building; Heating and air conditioning; Design scheme analysis

#### 引言

现如今, 随着我国建筑行业的发展以及人们对建筑要求的不断提高, 建筑工程在实际建设的时候, 都需要始终坚持绿色环保理念, 只有这样, 才能满足人们对建筑物的要求, 才能有效减少建筑能源消耗以及环境污染问题。而建筑的暖通空调系统是实现绿色建筑建设的关键所在, 暖通空调设计质量直接决定着建筑物的绿色、节能以及环保效果, 所以, 在建筑工程建设中, 必须要加强对暖通空调设计的重视, 确保暖通空调设计能够满足绿色建筑要求。

#### 1 绿色建筑设计理念

绿色建筑概念指的就是在建筑设计过程中, 充分融入绿色理念, 减少建筑物在使用过程中的能源消耗, 从而缓解我国能源紧张问题, 并减少对周边环境的污染, 实现建筑与生态环境的相协调, 为人们营造出舒适、健康以及高效的生活、工作环境, 进一步促进我国建筑行业的健康稳定发展。随着我国居民生活水平的不断提高, 人们对建筑空间环境的要求也在不断提高, 不仅要求建筑室内空间具有较强的实用性, 还需要具有合理的温度、湿度以及日照度。所以, 在建筑工程设计中, 必须要对建筑空间进行合理的布局, 并合理设置建筑朝向, 确保室内具有良好的日照条件, 并保证室内的通风。这样不仅能使建筑室内空间的舒适性大大提高, 还能有效减少建筑暖通空调的使用量, 从而有效降低建筑能源消耗, 实现绿色建筑建设。室外环境方面, 在实际设计中, 设计人员需要充分融入生态化理念, 根据当地的环境条件、地质条件以及社会经济条件, 来选择最合理的绿色材料, 对建筑周边环境进行美化, 不仅要保证建筑室外空间的美观性, 还要确保其具备较高的绿色、环保性, 为人们营造美观、舒适以及健康的室外环境。

#### 2 目前在我国的绿色建筑中暖通空调的应用

##### 2.1 对于生产环节以及使用环节关注的不足

目前, 我很多绿色建筑工程在实际建设的时候, 都没有加强对暖通空调应用的重视, 这就导致了暖通空调应用效果得不到有效的保障。此外, 很多工程开展设计工作的时候, 设计人员过于注重能源消耗问题, 忽视了建筑整体功能的发挥, 这样虽然能有效降低建筑能源消耗量, 但是却很难满足人们对建筑功能的要求, 很大程度的限制了建筑行业的健康、稳定发展。

##### 2.2 忽视了后期的维修、调控与管理的工作

绿色建筑完成施工后的使用阶段, 维修、调控以及管理等环节也是非常重要的, 只有加强后期维修、调控以及管理才能保障建筑节能效果的充分发挥, 才能有效降低建筑的能源消耗。而当前, 很多建筑企业往往都会忽视后期的维护、调控以及管理工作, 很大程度的限制了建筑节能效果的发挥。

##### 2.3 热源系统使用不合理

使用暖通空调的主要目的, 就是为了改善室内的温度、湿度以及空气质量, 保证人们的舒适感。其中温度的改善是最为重要的。如今, 很多建筑在使用阶段, 往往会出现热源系统适应不合理的问题, 不仅很难实现室内温度的改善,

还无法保证节能效果，很容易出现能源浪费问题。

#### 2.4 暖风系统的设置不合理

在绿色建筑暖通空调设计中，暖风系统的设置是至关重要的一部分，暖风系统设置不仅影响着建筑室内空间的温度、湿度以及空气质量，还直接关系到建筑能源消耗量。绿色建筑工程在对建筑暖风系统进行设置的时候，通常会出现暖风系统设置不合理的情况，暖风系统风口的设置位置不合理，很多风口都被设计在人员不持续停留甚至没有人员的地方，这就大大增加了能源消耗量。

### 3 绿色建筑暖通空调设计方法

#### 3.1 太阳能技术设计方法

在绿色建筑暖通空调设计中，能源设计非常关键的一个设计环节，也是实现绿色建筑设计理念的基础所在。在实际设计的时候，如果将石油资源以及煤炭资源作为暖通空调能源的话，很难符合绿色建筑建设要求。因此，在进行能源设计的时候，设计人员应加强对新型能源的利用，尽可能的采用可再生能源，比如太阳能。可以把太阳能转化成一种建筑能源，尽可能的满足建筑对热量的需求，从而使建筑能源消耗量降到最低。同时，太阳能不仅是一种可再生能源，还是一种绿色环保型能源，太阳能的利用不仅能有效降低建筑能源消耗，还不会给人们的身体健康以及周边自然环境造成危害，所以，在设计过程中，设计人员应加强对太阳能这一能源的利用。此外，在对太阳能收集装置进行位置设计的时候，应设置在采光比较好的地方，只有这样，才能保证太阳能能源充足，才能更好的满足建筑能源需求。

#### 3.2 地源热泵技术设计

在绿色建筑暖通空调设计中，设计人员可以充分利用地源热泵技术，地源热泵技术的应用，也能有效降低建筑的能源消耗，使建筑整体的节能性以及环保性得到有效提高。通过对地源热泵技术的应用，可以有效减少冬季暖通空调的使用，地源热泵就可以满足室内的供暖需求，能对室内温度进行有效的改善，且不会对环境带来污染。在实际设计的时候，设计人员需要根据当地的实际情况，来选择最合理的地源热泵技术应用方式，确保地源热泵技术的作用能够得到充分发挥。

#### 3.3 冰蓄冷技术设计方法

在暖通空调设计过程中，设计人员也可以充分利用冰蓄冷技术，通过对冰蓄冷技术的合理应用，能够使空调的使用量大大减少，从而降低电力资源消耗量。该技术主要是在电力使用高峰期，来实现室内空气的冷化，将冰块放置到相应的位置，从而使其发挥出较高的制冷效果，使室内温度大大下降，从而避免大量的能源消耗。该技术在很多绿色建筑建设中都得到了充分的应用，且取得了非常可观的应用效果，有效减少了建筑能源消耗量，使建筑整体的节能性以及环保性得到了很大程度的提高。

#### 3.4 信息技术设计方法

为了使绿色建筑暖通空调系统能源消耗控制效果得到有效提高，使暖通空调的电力资源使用量得到有效降低，在实际设计的时候，设计人员还应当加强对信息技术的应用，并根据暖通空调系统的实际情况，来开发更加适合暖通空调系统使用的软件技术，从而使计算机信息技术的作用得到更加充分的发挥。在设计过程中，设计人员可以通过计算机信息技术来对绿色建筑暖通空调系统进行模拟，然后再根据模拟情况，来对设计方案进行优化，从而使暖通空调设计的合理性及可行性大大提高，进一步保障暖通空调的节能效果，贯彻落实绿色建筑理论理念。

#### 3.5 暖通空调绿色设计方法

暖通空调设计过程中，不仅需要充分融入节能技术，还需要对设计方法进行合理的选择。在设计中，设计人员应充分利用绿色设计方法，并采用新型的节能、环保材料，同时，还需要充分应用网络管理技术，来对能源进行合理的分配，不仅要保证暖通空调使用的节能性以及环保性，还要确保暖通空调作用能够得到充分发挥，同时满足人们对建筑的功能要求以及节能性要求。

#### 3.6 暖通空调设计节能措施

为了进一步提高绿色建筑的节能性，在暖通空调设计过程中，还需要加强对暖通空调运行稳定性的重视，应充分融合变频技术以及加减机技术。比如，在建筑暖通空调系统中，加入一台取暖泵以及一台主机，并对取暖泵的运行频率进行合理的调整，从而实现暖通空调负荷的优化。此外，在对暖通空调系统进行整体化设计的时候，设计人员还应当加强对水系统变频技术、风系统变频技术的应用，确保暖通空调运行的稳定性，防止出现能源浪费问题。

### 4 绿色建筑中暖通空调的设计优化策略

#### 4.1 在设计中关注生产环节

大型建筑暖通空调在使用过程中，生产者通常会根据实际的使用需求，来对暖通空调设备进行适当的调整。所以，设计人员在对暖通空调进行设计的时候，需要充分考虑项目的实际使用需求，并严格按照该需求，来关注各个生产环节，并加强与暖通空调设备生产企业的沟通与交流，确保暖通空调设备生产的节能性以及环保性，防止暖通空调设备本身出现能源浪费问题，进而保障绿色建筑暖通空调的设计效果。

#### 4.2 对于空调的后期维护、调控、维修进行关注

空调设备安装完成后，在后期需求进行定期的维护与调控，并加强对空调设备使用的管理。因为空调设备在使用过程中，会受到人为因素以及其他各种因素的影响，所以，在空调使用阶段，必须要加强维护与调控，从而确保空调能够时刻保持稳定的运行状态。同时，为了使空调的运行情况得到更加准确、更加及时的调整，在对空调装置进行选

择的时候, 应尽可能的选择智能化以及自动化水平较高的空调装置。

#### 4.3 合理的使用热源系统

热源系统供应形式主要有两种, 一种是热泵形式, 另一种则是热电站形式。热泵形式的热源系统是应用最为广泛的, 通过对热泵热源系统的应用, 可以有效降低建筑能源消耗量, 包括电力资源、空间资源以及水资源。如果建筑整体情况比较特殊的话, 则可以采用热电站热源系统, 该系统也有着一定的特殊作用, 在对热源系统进行选择的时候, 必须要充分结合实际情况, 确保热源系统使用的合理性。

#### 4.4 暖风系统设计的细节化处理

为了保证暖风系统设计质量, 在实际设计过程中, 需要对其进行细节化处理。首先, 可以对暖风系统模型进行建立, 并对系统的运行数据进行测试与分析, 为暖风系统的设计提供准确的数据依据。其次, 需要根据当地的实际情况以及绿色建筑设计要求来进行设计, 并对暖风系统出风口进行合理的布置, 不仅要保证暖风系统作用的充分发挥, 还要便于后期的管理与维护。

#### 4.5 优化空调系统

绿色建筑暖通空调设计中, 不仅要满足人们对暖通空调功能的要求, 还要尽可能的降低其使用能耗, 对空调系统进行进一步的优化。在夏季, 为了确保人们在建筑中的凉爽舒适, 需要对空调冷却系统进行优化设计, 并充分利用蒸发冷却技术, 来实现建筑室内空间温度的降低, 并减少建筑能源消耗, 使绿色建筑整体的节能性及环保性得到有效提高。

#### 结语

在完善绿色建筑与暖通空调设计的过程中, 要重点考察区域环境特征和人文特征, 灵活使用绿色技术、工艺和设备, 以达到节约能源, 保护环境的目的。

#### [参考文献]

- [1] 李路. 关于绿色建筑中暖通空调设计分析[J]. 居舍, 2019 (03): 97.
- [2] 郭方俊. 绿色建筑暖通空调设计的技术研究[J]. 住宅与房地产, 2018 (05): 95+228.
- [3] 左钊. 绿色建筑与暖通空调设计[J]. 河南建材, 2016 (06): 150-151.
- [4] 梁琳. 浅论绿色建筑中暖通空调设计[J]. 中国新技术新产品, 2016 (19): 83.
- [5] 刘沛. 绿色建筑中暖通专业的发展方向研究[J]. 门窗, 2016 (03): 48-49+55.