

# 论绿色设计在民用建筑中的应用

周敏

河南省豫北水利勘测设计院有限公司

DOI:10.18686/bd.v2i8.1561

**[摘要]** 绿色建筑是综合运用当代建筑学、生态学及其他技术科学的成果,我们在在设计中要把握好民用建筑的发展趋势,更好地运用绿色策略和绿色设计形成对设计工作的有效把握,进而创建建筑设计的新体系,使建筑物达到更为人性化、更为节能的目标,在满足人们差异性需求的基础上,做到对能源的高效使用,有利于提高人们的生活质量,促进人与自然地和谐相处。

**[关键词]** 绿色设计;民用建筑;节能;和谐

随着经济全球化和科技的不断进步,世界的环境问题成为萦绕人们生活的最大的阻碍,为了达到既有利用环境,又有利于人体健康的目的,于是人们提出绿色建筑的理念。绿色建筑是综合运用当代建筑学、生态学及其他技术科学的成果,把住宅建造成一个小的生态系统,为居住者提供生机盎然、自然气息深厚、方便舒适并节省能源、没有污染的居住环境。反映了生态优先原则和可持续发展的时代精神,加强绿色建筑相关技术的研究开发力度,加快推广和普及先进适用的节能技术,促进绿色建筑的发展,也是构建和谐社会的重要内容。

## 1 绿色建筑的重要性

地球是具有有限的封闭资源系统,绿色建筑的本质是在建筑活动的全生命周期内,在减少资源的消耗和提高资源的利用效率的前提下,建设健康环保的人居环境,保证建筑的适用性,体现对用户即人的关心,增强用户与自然环境沟通,让人们在健康、舒适、充满活力的建筑中生活和工作。而研究生态建筑的目的就在于处理好人、建筑和自然三者之间的关系,将建筑看成一个生态系统,通过组织(设计)建筑内外空间中的各种物态因素,使物质、能源在建筑生态系统内部有秩序地循环转换,获得一种高效、低耗、无废、无污、生态平衡的建筑环境。从而使建筑物达到更为舒适、更为人性化、更为节能的目标,在满足人们差异性需求的基础上,做到对能源的高效使用,实现对生态的有效保护。

## 2 绿色设计在民用建筑中的应用

### 2.1 进行科学的选址

在民用建筑的设计过程中,应该要从选址、规划、技术应用等方面入手,立足于民用建筑的主要功能规划和定义,要充分考虑自然环境、外部条件对民用建筑的影响,尽量选择宜居性区域作为民用建筑选址的首选。探寻节能技术应用用于民用建筑的设计新途径,做到对绿色建筑设计的全面理解,更好地推进设计工作向集约化、科学化、可持续、绿色方向发展。

### 2.2 进行合理的规划

民用建筑设计人员应该在全面把握地质资料、气候特

点、环境因素、资源状况的技术上进行科学而认真的规划,充分利用现有的自然资源,应首先考虑建筑周边的资源能否利用到建筑中,这样不仅可以使得资源得到合理的配置,而且对于建筑的节能环保设计具有重要的影响,同时要根据地方气候特点,因地制宜,使建筑群的规划布置和建筑物的平面布置有利于自然通风,注意尽可能争取最有利的建筑朝向,采用南北向或接近南北向,使建筑冬季可以增加太阳辐射得热,夏季可以减少太阳辐射得热,且与当地夏季的主导风向一致。还要特别注意建筑的体型系数,因为它与建筑的热工性能密不可分,在具体设计时减少建筑外墙面积、控制层高,减少体形凹凸变化,尽量采用规则平面形式。这样可以降低整个建筑8%的能耗使用。在整体设计中保留自然水域面积,增加植被绿化,减少硬化地面,形成局部小气候,积极适应建筑物所在地的环境条件,保持当地的文脉和传统,减少负面因素带来的影响和不便。

### 2.3 合理利用建筑节能技术

#### 2.3.1 建筑主体

(1)要在设计中合理规划建筑物之间的分布形态和间距,使自然风能够顺利流通,增加建筑的采光系数,保证室内一定的温、湿度,创造良好的视觉环境及声环境,在提升民用建筑舒适性的同时,降低民用建筑的能耗。

(2)注重对外墙保温节能材料的使用,针对民用建筑容易出现热桥和散失的屋面、外墙、梁柱等结构进行保温处理,以此来提升建筑的保温效果,做到对能源损失和消耗的全面抑制。通过使用绝热维护材料,可在现有的基础上节能50%~80%。

(3)在设计中还应该利用节能门窗结构,通过高分子材料实现门窗的防风、隔热、阻声等功能,更好地实现节能和绿色环保目标。

(4)地面的设计要考虑地面保水、绿化、降温等问题,尽量少铺设不透水的混凝土、花岗岩等,因为混凝土及花岗岩等材料减少了雨水的渗透,容易产生“热岛效应”,不利于节能。

#### 2.3.2 空调、制冷与采暖系统

优化配置热源水泵及换热机组,避免低负载运行,提高采暖、空调系统运行时的实际能效比热交换装置采用国际先进设备,换热效率高,同时换热机房内配备热计量装置;利用自然通风技术,合理组织建筑物室内空气流路径,热源系统以及通风系统采用直接数字控制系统进行实时监测与控制机组或热交换器、水泵等设备实现连锁启停,对供、回水温度及压差进行控制或监测,对设备运行状态进行监测及故障报警等。

### 2.3.3 电力、照明系统

(1)供、变电系统的主变电站应靠近本项目的负荷中心,尽量减少电缆长度,合理确定电缆断面,降低线路损耗,节约电能选择低损耗效率节能型变压器,其空载损耗低于国家标准(GB/T 10228-2015)标准值 14%~18%变压器选用无功功率自动补偿装置,并保证配电的功率因数均在 0.95;凡大于 100kW 的电动设备,应分别独立就地安装无功功率补偿装置变电站设置滤波装置,确保供配电系统不受谐波干扰。

(2)照明系统节能措施建筑内部照明系统选用高光效、长寿命、显色性好的电光源、各种节能灯管、绿色灯管、紧凑型电子节能灯等高效节能光源及电子镇流器。建筑物泛光照明和区域场所照明采用金属卤化物灯和高压钠灯等节能型电光源,并严格控制装饰性景观照的能耗各照明灯具采用高效率灯具,单灯就地补偿根据功能分区和使用要求不同,照明系统采用集中控制、分散控制和自动控制相结合合理选用灯具及开关数量,并采用分区域控制、避免单个开关控制灯具过多、便于开关灯数控制的节能。

### 2.3.4 给排水系统

(1)所有卫生洁具用水效率不低于 2 级,卫生器具要求采用一次冲水量小于 6 升的节水型大便器产品和陶瓷片密封水嘴;洗脸盆、洗手盆、采用陶瓷片等密封耐用、性能优良的水嘴。

(2)本工程热水采用分散供热,生活热水由阳台壁挂太阳能热水供应及燃气热水器热水供应,热水供应系统由每户单独供应。

(3)生活水泵选用高效率型。

(4)建立民用建筑信息给排水系统,准确把握水的流向与回收大量的事实证明,对雨水和中水进行回收以后,可以实现水资源的二次循环使用,大大节省了能源的消耗,降低了民用建筑的运行成本。

### 2.3.5 设备选用

选用节能型电动设备,节能采暖系统的水泵,通过安装变频调节装置调节水泵的转速,实现水泵机组实际运行效率不低于 85%,通风系统中配置的风机同样应用变频技术,一方面降低系统的开关损耗,另一方面也提高了系统低频运转时的能耗

将绿色的设计应用到整体规划中,要根据民用建筑所处的周边环境,依据水文和天气资料,合理设计和规划绿色建筑技术的应用。

## 3 结束语

绿色建筑是一个动态的、发展的过程。将绿色概念融入到建筑中,不但可以减少资源的浪费,提高资源利用率,还可以减少人类活动对自然的破坏,有利于提高人们的生活质量,促进人与自然地和谐相处。它强调建筑设计生态相结合,丰富和发展了传统建筑的设计理论和设计实践,是建筑与环境保护的完美结合。从这一角度而言,可持续发展的生态建筑设计也是一项不断发展、永无止境的设计科学,我们在设计中要把握好民用建筑的发展趋势,更好地运用绿色策略和绿色设计形成对设计工作的有效把握,进而创建建筑设计的新体系,为建筑整体的节能、绿色、高效发展铺筑坦荡的通途。

### 参考文献:

[1]迟金颖.浅谈绿色建筑设计及对环境的影响[J].价值工程,2012(13):73-74.

[2]张欣.探析绿色策略在高层民用建筑设计中的应用[J].江西建材,2015(2):46.

[3]杨建英.绿色建筑在民用建筑设计中的应用[J].低碳世界,2017(25):179-180.