

# 绿色环保低碳节能在建筑设计中的应用及探讨

吴佳珈

(广西壮族自治区建筑科学研究设计院, 广西 南宁 530005)

**摘要:** 绿色建筑设计是指建设安全、适宜的生活空间, 同时在尽量减小污染环境的前提下, 有效使用自然资源的建筑设计思想与方法。由于工业经济水平逐渐提高, 人们已逐渐发现能源危机, 另外, 人类对安全适宜的生活条件需求越来越大, 实现这种需求则要耗费较多资金。本文在介绍环境建设与环境节能有关概念的基础上, 阐述我国当前环境建设工作的情况与困难, 并给出具有重要意义与作用的对策。

**关键词:** 绿色环保低碳节能; 建筑设计; 应用  
**中图分类号:** TU201.5 **文献标志码:** A



随着我国城镇化进程的加速, 土地资源问题、生态污染问题越来越受到关注。因此, 政府应强化环保与节能观念, 采用世界领先的科学技术, 采用新的节约减碳建筑方式, 多采用洁净无污染的新能源。设计者在对建筑进行设计时需要充分运用环保能量, 在减小环境污染损害的同时又可以降低建设成本, 进而提升建筑的环保品质。

## 1 绿色建筑概述

绿色建筑定义主要有两方面内容: 第一, 可以提供优秀的建筑氛围, 而且提供高品质的活动氛围。第二, 可以尽量回到大自然中, 维护环境健康, 同时减小耗损的发生概率, 当开展环境建设工作时, 其彼此是互相不兼容的。人们为合乎自然对舒适活动的规定, 就要经由多种措施朝自然方向努力获取和使用资源<sup>[1]</sup>。不过, 如果单纯地获取资源而不对其回报, 则会导致更严重的社会后果。所以, 在当前两者已经成为很严重的社会矛盾, 是以当前绿色的关键点, 其本身就是一个实践工程。充分整合自然元素而且利用人工手段营造非常好的环境, 同时要积极控制和减少人对自然资源的利用, 保证索取与回馈的有机协调性。这种协调性不仅主要反映在设计与施工上, 应采取适当的方法, 同时采用对应的材料, 主要表现在建筑对自然资源的利用功能与回馈大自然的功能方面。综合上述情况, 该类建筑有一个完整的建筑理念与系统, 在设计中对建筑文化层面的内容有高度重视, 认真考虑人们心灵与生理各层面的

需求<sup>[2]</sup>。

## 2 项目概况

笔者参与设计的某医院项目, 规划总用地面积为41373.87 m<sup>2</sup>, 属于医疗卫生用地, 总建筑面积58807.33 m<sup>2</sup>, 建设门诊综合楼建筑面积为12656.75 m<sup>2</sup>。设计内容包括建筑及周围景观绿化工程、道路及室外地坪、室外给排水工程等。项目围绕人性化、生态节能环保、前瞻性设计理念贯穿始终, 尽可能减少医院对能耗的依赖, 采用可持续发展的设施设备, 避免重复建设和资源浪费。设计基于绿色环保、科技节能、可控增量、适宜技术原则, 依据《绿色建筑评价标准》(GB/T 50378—2019)对绿色建筑技术的适用性进行分析, 结合当地气候特征、地域、经济发展水平和社会情况, 从安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居五个方面确定项目基本级绿色建筑方案技术体系, 采用海绵城市设计、种植适应本地气候的植物, 同时采用复层绿化、高强度钢、太阳能光伏发电与建筑一体化系统等多项主动式与被动式结合的绿色建筑技术措施, 将项目打造成舒适、实用、高效、节能的绿色公共建筑。

## 3 发展绿色环境下的低碳与节能建筑的重要性

首先, 建筑设计对资源和自然环境都存在一定不良影响。借助计算便可以得知, 尽管建设活动中使用的自然资源达到人类全部使用自然资源的40%、人类所占用的自然资源总量的40%, 但同时建设活动产生的垃圾总量达到全人类产生垃圾的40%<sup>[3]</sup>。所以, 当遇到

上述情况时,应继续本着实施可持续建设的方针,将绿色低碳环保建设进行到底。其次,如今,每年的建设数量逐渐增长,而且资金消耗和产生的垃圾总量很多,因此当前阶段贯彻可持续建设方针已迫在眉睫,因为我国不仅资源占地面积很大,而且建设数量很多。最后,由于我国是世界使用新型建材的大国,在消耗大量建材的同时会产生较多城市建设垃圾。所以在建筑中,必须合理利用光能、风力、水电等自然资源,同时积极推行保护环境的节约建设理念。由于建设建筑需要消耗能源,而且由于建筑物高度越高,消耗的能源越多,由此可见,建筑的节约理念已经成为我国建筑业发展的基本刚需。

## 4 绿色节能技术运用实践中的问题

### 4.1 技术问题

尽管工业现代化已经给人们带来许多便利,但是依然在绿色节能建筑方面存在问题,这些问题其实更多来源于如今存在的技术问题。设计师们设计出的建筑理念并不能完美地在建筑上诠释,因此,技术问题限制整个设计理念的实现。

### 4.2 相关平台没有大力度支持

绿色节能概念的推广需要有关机构和平台的支持,仅依赖设计者和开发人员是不足的。在绿色节能发展进程中,各种技术指标和环境材料的应用率日益提高,不过尽管如此,在环保节能系统方面仍然缺乏较高的发展度。部分原因就是政府相关部门虽然有良性政策的推动,可是对相应的设备不能予以有效配套,因此导致在社会上不能充分使用。各方面工作的不足造成绿色节能建筑设计工作无法更好地进行,再加上相关机构的管理不健全,环保节能概念没有得到实际运用。

### 4.3 国家法律法规的不全

在某别墅案例中,可以比较明确地总结出来,我国出台相应的法律,只是在执行的过程中,部分单位还不能承担真正的职责,造成违建,从而造成景观被损害。这是因为绿色节能建筑设计的观念没有深入人心,相对应的立法还有待进一步健全。在健全相关法规时,对建筑的标准要求、建筑的技术标准制度、环保的相应措施、惩罚制度等必须详细、清楚。同时应对相关的政策认真贯彻,以此有效地达到环保节能建筑理念要求。

## 5 绿色建筑设计应遵循的原则

### 5.1 保护生态原则

从目前的社会角度观察,人们对全球生态环境可

持续发展的重要意义已有更多的认识,更多人开始对自然的生活充满期待,因此,人们都在主动采取环保行动,为维护全球生态,减小对环境的污染做出自己的贡献。要想体现人们对大自然和生态环境的尊敬,就必须持续加强对绿色环境的保护,建立优质的生态环境,同时创新更多的节能环保技术,实现对自然资源的回收利用,并将绿色建筑的设计概念贯彻到实践中。

### 5.2 人性化原则

在推行绿色建筑设计概念时,必须坚持环境人性化的设计原理,以现代人的生存需求为主要依据,努力为现代人提供舒适、安全、健康的生活环境。所以,在综合实施建筑过程中,设计者必须根据建筑所在区域的自然特征和气候特性,将当地风土人情和地域历史特点尽可能纳入考虑范畴,以此实施综合性的建筑。同时在建材的选用中,科学、合理地使用自然资源,增加原材料的可回收使用率,同时应尽可能选用绿色、低能耗、环保型的建筑材料,尽量减小对自然环境的损害,这都完全符合自然人性化原理,同时符合可持续建筑的设计理念。

### 5.3 节能减排原则

当前,世界上很多国家都在大力发展“绿色”环境项目,以达到节约能源、减少排放为目的。但是,大量能耗给我国的建设工程造成较大的风险,对其今后的发展具有不利影响。要想改变目前的情况,就必须积极贯彻环境建设的思想,尽量使用低能耗的施工方式,在选择建筑材料时,要使用环保的材料,尽量将对自然环境造成的损害降到最小。在施工过程中,要采用节能、无污染、减排的技术,对资金浪费和污水排放进行严格控制。

## 6 绿色住宅环境节能建筑设计的研究和探索

### 6.1 充分利用自然采光和通风

太阳能是一个可以再利用的洁净资源,同时能利用可再生能源的充分使用对节能效果更完美地实现。在以往的房屋设计中,由于某些因素对采光进行阻碍,所以对房屋的采光效果而言所需的能源相当大。借助较长时间自然环境下的采光,就可以在一定程度上使光照的总功率减小,而不至于给环境造成更大的不利影响。同时,它对维护人类的身体健康有十分重要的意义。同时由于利用自然界的太阳光进行杀菌,从而使人们生存的环

境条件得到改善。自然采光时必须保证从建筑中得到足够的太阳能，所以在对房屋进行设计时要侧重于门窗的设置，确保白天时可以从建筑物中充分利用太阳能，以此达到对建筑群中进行采光的作用，使整个房屋的采光所消耗的能量降低，达到自然节能目的。

## 6.2 有效的遮阳措施

遮光是对住宅阳光功能的设计做出全面思考，这种思想产生于国外，它正是利用合适的方式将建筑艺术和阴影充分融合。一般所说的遮挡方式就是采用外部遮挡形式，因为这样的遮挡形式最多能遮盖80%的太阳光，这样就能有效降低中央空调的使用或减小中央空调的运行负担，因为这样的遮挡形式不仅可以使建筑资源的耗费大大减小，而且可以从一定意义上对空气做出比较好的防护。通常，室外遮蔽可以分为三个主要类型：水平、全面以及垂直方向的遮挡。首先要根据建筑的实际情况做出全面考察，从南、西向分别设置相应的室外遮阳设施，同时随气候变化而做出适当调节，实现夏季遮阳的目的，不干扰自然的光照功能。

## 6.3 合理利用水资源

在绿色建设中，人们对天然水资源的正确利用，通常遵循以下准则：其一，应对天然水资源进行适当利用，比如对雨水或者雪水的采集与利用等。要想正确使用这种天然水资源，则应在房屋的地板或者顶棚上设置相应的雨水或者雪水采集设备，从而对雨水或者雪水进行采集，同时必须在房间内安装净化设备，对雨水或雪水进行净化使用。此外，对不喝的水要尽可能用于洗车，或对花草及植被进行浇水和其他方面的利用，同时充分使用雨水或者其他天然水资源，从而减小人们对纯净的天然饮用水的消耗。其二，在建筑内采用节水设施，人们就能大大减小在生活中的水资源损失，进而实现节约用水的目的。

## 6.4 在隔热保温墙体中，运用大量绿色环保材料技术

作为政府相关部门，如果在建筑隔热或保温墙体施工中使用绿色节能技术，一定要注意对墙体施工材料的选用，尽量选取防火能力比较好的建筑保温材料，这不仅能减小资金耗费，而且可以实现节能降耗的目的。通常，采用保温效果比较好的建筑施工材料作为主要原料，一般都是以发电厂中无法利用的煤炭

资源为主，如果能适当使用高科技建筑材料进行有效处理，那么它生产的墙体和一般墙体相比，有更明显的保温作用。同时，如果在普通外墙设计中大量采用发电厂中不利用的粉煤，就能合理循环利用煤炭资源，从而达到节约资金的目的。

## 6.5 绿色建筑自动化控制

建筑自动化系统使用率的增加，让更多的人开始关注现代化发展，同时充满期待。如今流行的环境建筑理念，未来会更加流行，在建设智能建筑时，生态城市的打造将是趋势。这种理念体现人类利用大自然的新方法：与大自然全面融合、亲密交往，有效管理大自然，从而促进人与自然的和谐关系。现代建筑智能技术则整合传统技术对自然资源进行合理调度利用，这样既不用浪费较大人力、物力与费用，在应用性能方面也会更加精确而有效。例如，将每个房屋采用的建筑自控系统、闭路电视监控系统、门禁监控和防盗报警系统、火灾报警系统、背景音乐与紧急广播系统、综合布线系统等集成在一起，再采用专业的软件进行控制，以此减小能源消耗与人力方面浪费的资源。

## 7 结束语

综上所述，目前绿色环保、低碳节能的建筑设计思想，已然成为我国建筑业的必然趋势。但是，在实际建筑设计活动中，必须更加精确地抓住建筑设计的重点，并坚持不懈地对建筑节能方面的重大问题加以研究和分析。合理选用建材，同时必须合理运用本地资源，以此实现人与建设、环保与经济建设之间的和谐共存，并由此提升整个建设的节约环保价值。此外，建筑材料在选择使用过程中，即使面临困难，也必须迎难而上，因为唯有如此才能推动绿色环保低碳节能住宅得以高效建设，以此推动生态价值持续提升。

## 参考文献

- [1] 曾琼, 陈静, 徐剑琼, 等. 绿色环保低碳节能技术在建筑设计中的应用分析[J]. 中国建筑装饰装修, 2022(1): 88-89.
- [2] 程佳仪. 绿色环保低碳节能理念在建筑室内环境设计中的应用[J]. 皮革制作与环保科技, 2021, 2(21): 130-131, 133.
- [3] 唐萍. 节能环保措施在建筑设计中的应用[J]. 中国住宅设施, 2022(12): 30-32.