

基于绿色节能理念的建筑设计浅析

冯 齐

(天津市政工程设计研究总院有限公司, 天津 300380)

摘要: 发展绿色建筑是中国当代建筑业逐渐发展的重点方向。在建筑施工环节中,人们特别关注绿色建筑的工程设计和使用。发展绿色建筑可以提高建筑物自身的生产效率,从而降低对整个建筑工程项目所产生的环境污染。在绿化建设中,最重要的概念便是绿色节能工程设计,它可以减少建设中的各种资源投放量,从而使建设过程能够更加符合绿化环保的理念。绿色节能工程设计对整个绿化建设,有很大的管束与控制功能,真正能够实现整个绿化建设的节能化。正是基于此,本文作者将根据自身的工作经历,就传统绿色建筑理念下的建筑节能设计的原则、具体形式加以分析,以供人们参照与借鉴。

关键词: 绿色节能理念; 建筑设计; 绿色建筑
中图分类号: TU241.91 **文献标识码:** A

节约能源,保护自然环境,强调以人为本,倡导可持续发展的绿色建筑理念是当前中国建筑工业快速发展的主要方向。如何合理地处理好建筑产品与建筑设计彼此间的相互关系,在应用性能标准、室内环境条件或者建筑内部之间找到一个平衡点,在建筑达到一定美观效果的同时,改善室内环境的居住质量,从而满足人们绿色建设的众多需求,使建筑产品在限定的时期里得到最充分的使用,是如今许多建筑设计人士所必须处理与考虑的主要问题。因此,本文将重点对绿色建筑生态节能建筑设计的有关原则进行深入研究,进而提出绿色建筑节能设计的具体形式,并期望能够给有关人员带来必要的借鉴与帮助。

1 绿色建筑生态节能设计的原则

1.1 适合居住

建筑设计工作必须达到的目标是能够使业主在这里日常生活得比较舒服,而不是选择或者使用什么建筑设计方法,这些准则都要始终坚持,所以在绿色理念下的建筑节能设计中就必须贯彻这个原则,需要持续地努力,以使之发展成为更加适宜人类居住的住宅。同时建筑设计人员还需要意识到为建筑设计适宜人类居住所需要的一系列条件,例如通风换气、良好的通风环境等,进而再通过对建筑设计所在的具体自然环境进行全面的规划设计,使建筑设计整体人居环境能够对人类的身体健康或者心理形成良性的影响,并且使建筑设计本身也能够与周围的自然环境形成和谐共生的状态^[1]。

1.2 全面性

建筑物是本地环境建筑中十分重要的一项组成内容,所以建筑设计人员必须重视的是,不

能把建筑与周边的自然环境呈现割裂的状况,要将双方融合在一起,不但要强调建筑整体,而且还需要突显出较强的个性,使整座建筑都可以成为周围环境中必不可少的一种重要元素,让整个建筑良好地融合在其中,而同时建筑周围的自然环境又必须呈现出强烈的建筑特征,真正实现共存之美。其中,全面性还必须涉及建筑与本土人文的相互协调,建筑设计人必须真正了解本土的各种民俗文化,利用本土的建筑材料,并按照本土人民的审美要求来进行建筑设计工作,这对展示本土风俗人情具有十分重要的意义。

1.3 节能性

节能性是在绿色施工理念下建筑行业的显著特点,其重点表现就是降低了施工产业中所使用的能耗。建筑节能性的重点是明确了改善施工材料应用效率的可行方法。例如通过对本地天气状况做出一定的研究,来了解本地在太阳光方面的强度甚至照明的时间,从而最大限度地利用太阳光来进行采光,真正使人工采光的期限有所缩短,但是同时需要更加积极地研究各种新能源或者新的施工技术,从而逐渐地替代以往的施工能源。

1.4 和谐原则

绿色建筑是符合如今城镇现代化建设要求的环境节能建筑设计,不再只是使用了以往城市建设中的耗费能量较高、环境污染情况严重的设计方法,而是可以使环境资源节约并不断发展的有效技术手段,而此种建筑设计方法不仅达到了环境舒适和健康的相关目标,还逐渐产生了相应的人文关怀,从而使人类的居住环境和日常生活逐

步向高质量发展。这就要求绿色建筑与节能建筑必须始终遵守以下准则：人类、大自然、社会和谐共生。

2 常见的绿色建筑节能技术应用

2.1 材料

绿色建筑所采用的建筑材料特性也需要规范，尤其是考虑到资源节约和环境友好性等方面，一方面，建筑必须达到良好的保温、隔热和通风等条件，另一方面，建筑还必须减轻自重和减少对建筑材料机械加工、提取和应用等过程中对环境和人体健康的威胁。同时，对建筑材料的经济性也必须加以充分考虑，还必须充分考虑到建筑后期的更新和拆改等方面的问题，以避免建筑后期的局部损坏或必须大面积进行更新，甚至后期供货问题等方面所带来的污染和损失^[2]。

2.2 墙体

建筑的节能技术在较大程度上需要采用墙体施工改造技术与创新，以达到更换的隔热、保温和安全等方面的特点，从而减少了墙壁厚度，提高了使用净面积。这就要求在墙面的平整度、美观性方面必须加以控制，需要做到墙面与外部饰面、保温层间的一致性，还需要做到与设计的统一性、匹配度等方面的规范与要求。在施工过程中，还必须严格控制施工的过程与时间，以保证满足设计规定的墙体要求。曾经有某一项目，由于镶砖过程中浸水时间过长，造成大面积空鼓，从而造成了二次拆除和施工，因此，做好施工质量的控制，也是建筑节能和环保的重要方面。

2.3 隔热保温

建筑能耗最大的当数空调系统，降低建筑围护结构和开启方式的散热量，可以在很大程度上实现建筑节能的目的，尤其是在炎热和寒冷地区，空调使用时间更长，对建筑保温隔热的要求更高，在满足隔热的同时，需要做好通风和换气，采用排风余热回收再利用，是一项较为成熟的建筑节能技术。

2.4 新能源的应用

建筑能源成本给国家电网造成了很大的压力，所以，为了搞好新能源发电的实际应用，大面积利用屋顶建筑太阳能电力网络系统供应家庭生活温水、采暖温水等，已成为很关键的举措，同时，在偏远地区还可利用风电、地热能、太阳能发电机等新能源电力，从而减轻国家电网系统的负担。在城市道路上，通过大幅应用太阳能路灯、风能路灯及风光互补路灯等高新技术，可以节约巨大的线缆施工成本，并增强灯具的有

效性，现已成为国内道路建筑节能的重点发展应用方向。

2.5 其他应用

热泵技术通过运用“逆卡诺”原理，把大量的余热、低温热能提高了质量，从而具有更多的应用，也因为其节电特性和灵活布置特点，早已对原来的电热水器、汽油热水器和太阳能热水器等设备形成冲击，具有越来越高的应用频率，不产生废气和污染，具有较好的应用效果。另外，建筑智能化、照明灯具等方面也具有较高的节能特点，在满足人们需要的同时，最大限度地控制不必要的能源消耗，是我国建筑工程节能和绿色发展的重要应用发展方向。

3 绿色建筑节能设计的具体形式

3.1 建筑规划布局节能

建筑设计在总体布局建筑设计中融入的绿色节能设计理念，是建筑节能功用得到体现的重要关键问题。建筑设计人员必须对项目地区的气象条件、地形地势、城市景观、周围建筑群布置情况等各种因素进行全面系统的考虑，并合理规划工程设计楼宇方向、楼间距、建筑群标高、建筑设计外形等，确保建筑设计具备良好的通风特性和采光性能，防止由于楼间距过低而导致周边建筑物过度稠密，对建筑设计的空气流通和周围室内环境产生负面影响，并确保建筑群的实际利用效果满足设计规范要求。同时，应在建筑节能设计上恰当地融合城市建设特点，并赋予建筑设计人文特征，使其与城市周边建设环境能够更有效地融为一体，并以此优化城市面貌，从而使建筑设计项目有资源应用的持久性，从而确保城市建设资源能够合理使用^[3]。

3.2 建筑外墙节能

建筑屋面是整体建筑设计中最重要的防护构件，其防水保温隔热功效及所具备的意义明显易见。在夏季时节，往往由于太阳的热辐射过大，而使建筑屋面本身的实际气温始终保持在 $(70 \pm 10)^\circ\text{C}$ ，而在当地的冬季，由于这些建筑屋顶会慢慢地向外界散失部分热量，那么在对建筑屋面实施最高效的节能建筑设计环节中，先进建筑设计人员就必须注重对建筑屋面的主要节约内容加以全方位的剖析，从建筑屋面所使用的各类节约建筑设计理念出发，关键问题就是完成好保温层这部分的工程设计，并仔细选择高质量的建筑材料。设计时应注意以下几点：首先在对屋面进行节能设计的过程中，必须注意建筑保温层的设计，在对其进行设计时，建筑保温材料本身

的密实程度或者吸水效果都不要过高,由此来减少了建筑物屋面的实际质量(kg),并且避免对排水孔进行设置。其次,在对这些建筑材料进行准确选型时,还必须尽量选用高品质的节能环保型建筑材料,例如,膨胀珍珠岩确实较以前的传统建筑材料更具有优异的保温隔热效果,并且拥有成本十分低廉、没有对建筑周边的自然环境产生污染、施工过程十分简单等优势,使它在对整体建筑物屋面进行节能建筑设计的各个环节中都得到了较为广泛的应用。最后,将绿色种植屋面或者热蓄水建设外墙使用到了此种建筑群外墙的节能设计环节中。绿色种植屋面一般是通过在建筑群的外墙栽种大批的花卉树种,不但能提升建筑群外墙自身的防水、保温、隔热功效,还能增大园林绿化覆盖面,对城市气候形成良性的环境影响,而水库建设外墙则是对水库层做出了一定的工程设计,并一直保证水的深度在20cm以内,基本上是利用了蒸汽冷却方面的机理,来达到降低水温的重要目标。

3.3 建筑屋面节能

运用绿色建筑设计理念对建筑物进行节能建筑工程设计的关键,是改善其围护结构的保温特性,其中外墙为主要建筑物围护结构之一,其耗热量相对建筑物外墙、地板而言最高。所以,建筑设计者在进行屋面结构设计时应注意提高其保温隔热的特性,这是提高建筑物内居室供热环境的重要途径,能有效减少住户夏季对空调系统的依赖程度,进而减少建筑使用的能源。种植屋面科技是近年来中国建材行业新出现的屋面节能设计技术,当前已被广泛应用到各种城市建筑中。

3.4 门窗节能

建筑窗户虽然是接受太阳光的主要介质,但由于其有很大的散热性能,对建筑室内外整体温度的影响也极高,因此通常窗户能源占建筑物外围护结构整体能源的40%~50%,所以在绿色建筑理念下窗户节能设计也将是建筑设计师规划考虑的要点。由于当前城市建筑工程建设兼顾了实用价值和建筑视觉艺术性,所以更多的建筑物通过落地窗来增加建筑物的整体视觉,而这些方法使窗户的散热性能明显地放大,也因此提高了建筑物的整体能耗。设计者应当根据该类建筑的结构缺陷,有针对性地调整建筑设计思路,通过合理调节建筑窗户面积和建筑物外墙间的比例,以减少建筑窗户体积,并由此来提高建筑门窗的保温及施工隔热性能,从而达到建筑的节能目标。

3.5 暖通与给排水节能

供暖中央空调与给排水管是建筑物中极为关键与繁杂的两个重要组成部分,在系统运作过程中如不加以有效控制,将导致大量水资源和能量的耗费,因此当前在供暖中央空调和给排水建筑设计中加入了节水建筑设计思想,是绿色建筑工程建设的主要途径。设计者在实施暖通设计时为了实现节电效应,还可以采用变风量控制系统及分区域控制器,根据房间室温及通风条件的实际状况对送风设备形成手动调整,以此促进房间产生良好的自然通风,从而有效减轻系统负担,达到节能环保的目的。

当前更多的先进节水设施已经在市场中得到了有效流通,设计者们在进行供水工程设计时,就应该充分结合工程造价并合理地分配工程资料,在供水系统中使用优质管道和装置,如使用节水型水龙头,就可以在居民生活用水时有效节省水资源20%~30%,可大大减小人们的水资源耗费成本,从而达到节水的目的。同时还应合理规划,将给水方式进行分区,把卫生器具的最低静水压力限制在0.45MPa以下,使供水时的用水量更加稳定,从而减少自来水系统在运转时所产生的能耗^[4]。

4 结束语

综上所述,绿色建筑方面的建筑设计思想真正与经济社会的发展状况相符合,不仅可以被相关政府部门所肯定,同时还得到了广大群众的强力拥护。它不但可以实现对环境污染的有效防护,还可以推动实现国家可持续发展的战略目标,既做到了建筑跟随着国家的经济发展政策走上持续发展的路线,同时在另一种视角上,进一步优化了建筑自身的各种特性,从而提高了人类的实际生活品质,使广大人民群众都能够过上更为方便、快捷的日常生活^[5]。

参考文献

- [1] 张田庆,李洪,庞拓,等.绿色建筑理念下建筑规划节能设计措施研究[J].智能建筑与智慧城市,2021(11):99-100.
- [2] 党晓玲.绿色建筑设计理念与节能技术应用[J].居业,2021(5):81-82.
- [3] 魏月亭.绿色建筑理念下建筑节能设计方法[J].产业科技创新,2020,2(32):17-18.
- [4] 王攀.基于绿色建筑理念的夏热冬冷地区小型公共建筑节能设计实践[J].砖瓦,2020(11):104-105.
- [5] 陈鸣.绿色建筑理念下建筑节能设计方法[J].建材与装饰,2020(14):102-103.