

# 浅谈现代绿色建筑节能设计的应用策略

汤佳媛

中国联合工程有限公司 浙江 杭州 310051

**摘要:** 随着科学技术与经济水平的高速发展及一系列能源问题的出现,人们逐渐意识到走可持续发展道路的重要性。基于此,以可持续理念为目标、以节能减排为导向的建筑设计逐步成为建筑学专业的重要研究方向之一,在这样的背景下,绿色建筑应运而生。相关人员在设计过程中,应融入绿色环保的设计理念,充分把握建筑与自然环境、人文环境的和谐性,符合现代化的发展需求,重视对资源的高效利用,给使用者创造一个安全舒适的生活环境。

**关键词:** 现代绿色建筑;节能设计;应用策略

## 引言

现代建筑规划节能设计符合我国可持续发展原则,在绿色建筑理念下,为了实现人与自然是和谐相处、减少生态环境污染、提高资源利用率,必须对其高度重视,提高设计人员的绿色环保意识,对绿色建筑节能设计发展进行深入探索,使节能与绿色建筑有效融合,为人们的生态环境及生活环境提供保障,进一步促进建筑行业的可持续发展。

### 1 现代绿色建筑节能设计应遵循的原则

#### 1.1 整体性原则

整体性是节能设计的另一个重要原则,其注重人与自然的和谐相处,注重建筑物与周边环境的融合性。这就要求人们不要把建筑看作孤立的存在,而要结合具体情况,尽量选用当地的建筑材料,节省运费花销。同时,设计师应结合当地的人文习俗和气候条件开展设计工作,这对于呈现各地建筑特色意义重大。

#### 1.2 舒适健康原则

现代绿色建筑节能设计的主要目标是为人们提供舒适、高效的空间,以提高建筑工程的性能。在绿色建筑设计理念下,将以人为本作为核心,通过人性化的设计,将各种低碳环保的材料应用在工程中,为人们提供舒适的居住环境和宜人的景观设计,提升居住体验。

#### 1.3 节能性原则

节能性原则要求建筑设计要体现出节能特点,基于此设计人员应该从节能设计出发,从规划、设计、环境、健康等层面进行考虑。在进行规划设计时,要综合考虑场地选址的局限性和特殊性,着重场址的环境设计,减少对生态环境的破坏;在进行交通设计时,可以采用建筑绿色节能的手法,尽可能引入新技术;在进行室内外环境设计时,要提高室内外环境的质量,减少水、能源等自然资源

的消耗,减轻对环境的负担及对生物多样性的破坏,同时充分利用可再生能源及清洁能源。

## 2 现代绿色建筑节能设计的应用策略

### 2.1 科学进行建筑选址

我国地域辽阔,气候差异较大,在建筑设计时,建筑选址和布局也是有所不同的。不仅要充分考虑场地的具体条件,还要综合当地的文化、周边自然环境条件及基础设施。在选址时,应充分注意利用现状条件,保证交通便捷,便捷的交通在一定程度上体现了建筑布局的合理性。由于北方属于严寒地域或寒冷地区,在建筑选址布局时,应尽量考虑减少南北向的遮挡,争取更多的日照,减少热损失,保证建筑物内的温度适宜<sup>[1]</sup>。而南方地区气候炎热,建筑的选址布局应考虑自然通风,促进热量流通,维持室内热舒适。

### 2.2 优化空间设计和布局

从某种程度上来说,在建筑设计落实环节中,合适的建筑空间设计布局对于周边区域的建筑群具有一定影响,会改变内在的微气候,提升整个建筑群的节能水平。就建筑物本身个体来说,要想实现对于自然条件的充分利用,就需要从形体设计上下功夫,合理平衡建筑体系的内部系数,将其中的建筑受热情况与温度散失情况进行平衡性要素的设计。建筑物的形体设计的规模越大,其消耗的热能量也就更多。但是在具体设计环节中,需要将体型系数控制在一个可参考的范围内,优化各个因素环节的调控,进行体量的优化设计。除此以外,还可以将有相似居住需求的功能区域放置到一处,并且调整局部的空间优势,把较高需求层次的空间放置在通风良好的区域。与此同时,为了减少外部环境对于室内环境的影响,需要设置一个缓冲区域,进行调整。

### 2.3 节能墙体材料应用与屋面设计

为了满足绿色建筑设计开发与需求,需要在开展建筑设计时,进行环保材料的选择。作为建筑结构墙体的主要构成材料,蒸压加气混凝土砌块材料在生产时的原材料构成为石灰、水泥、石膏、煤灰、水、发泡试剂,将多种原材料通过搅拌后制成,相比市场内常规的建筑墙体施工材料,此种复合型材料具有保温、隔热、轻量等优势,同时此种材料具有抗压系数高、强度大等特点,符合绿色建筑设计理念的应用需求。此外,此种材料可根据项目所在地区的条件确定品种和生产工艺,因此也可以降低材料购进运输的费用与耗能,并且此种建筑材料属于可循环使用的材料,在建筑墙体中使用可以起到降低环境污染、节能环保等作用。在屋面设计中,可采用在屋面种植适宜地区环境植被的方式,设计一个由上至下的防水层。防水层结构从最上层到最底层的结构分别为:种植的植被、土层、砂石覆盖层、中等规模鹅卵石层、橡胶层。通过增设橡胶层的方式,可以避免植被根部生长对建筑屋顶结构造成损坏。在此基础上,可在中等规模鹅卵石层增设排水管道,确保降雨季节堆积在屋顶的雨水可以快速排出。在建筑屋顶栽种植物,不仅可以起到对建筑室内保温隔热的效果,同时也可以对建筑周边环境起到美化与协调的作用。

#### 2.4 围护结构节能设计

围护结构的节能设计主要是屋面、外墙、外窗等外围护结构的保温及隔热功能。围护结构的能耗占比较大,通过合理的选择构造类型、建筑材料、门窗类型将会有效提高围护结构的热工性能,降低能耗,改善室内环境。设计人员在设计时,通过多方案对比,择优选择建筑形体,精简建筑造型,屋面设计时优先选择倒置式屋面,保温性能最佳,同时根据柱、梁、板等主体结构的不同位置及各种建筑材料的热工参数<sup>[2]</sup>,合理选择保温类型或者采用保温装饰一体板。门窗要根据各种材料的各项性能综合选择,也要采用先进的安装技术,在不影响采光效果和视觉景观的同时降低能耗,保存室内热量。

#### 2.5 室内环境设计

现代绿色建筑在进行室内照明设计时常用智能照明系统,可以做到有人时自动识别光线和冷暖需求,在光线充足时只开空调不开灯,无人时自动关闭。通风设计则可通过合理的建筑及室内空间设计,充分利用自然通风排除室内不新鲜的空气,从而达到通风节能的目的。如被动式绿色建筑常采用自然通风,它不仅可以降低建筑物夏季辅助设备的能耗,也可以改善室内空气质量。良好的采光通风决定了建筑的舒适度:(1)加大开窗面

积,增大建筑间距,能够改善房间的采光通风效果;(2)采用中央空调集中供暖或制冷,省电节能,舒适感好,卫生要求好;(3)可选择优质高效的节能灯具,结合光控技术,分区分组照明;(4)在建筑内装温控阀来调节室温,避免温度过高而造成能源浪费,在热计量入口处设热计量表;(5)建筑内墙面选用环保涂料墙面<sup>[3]</sup>,不会散发较多化学污染物(如甲醛、苯),还具有好的耐老化、抗渗性能;建筑内采用节水器具,加强用水设备的维护管理,杜绝浪费;(6)主要功能房间采取有效的降噪措施,进行专项的声学设计,可采用吸声吊顶。

#### 2.6 合理利用再生资源

在建筑节能设计阶段,为达到节能降耗的目的,提高资源的利用率,必须合理利用再生资源。遮阳设置主要所采用的还是外遮阳装置,直接遮挡室外的太阳光,将辐射挡在外边,这样就可以减少空调的能耗,是最直接的物理措施。外遮阳设施主要是结合科学技术和微分子技术来设计的遮阳板,通过气候的变化,太阳高度的不同来调节遮阳板的高度,实现降热。与此同时,在建筑物中摆放遮阳板,不仅仅可以满足光照的基础需求,还可以优化采光效果,实现居住条件的适宜性变化<sup>[4]</sup>。

(1) 风力资源。在建筑工程日益发展的当下,高层建筑的通风问题被予以更多重视,传统的空调设计方式存在能源浪费、环境污染等问题,不适应现代建筑的发展趋势。绿色建筑理念下,在考虑到建筑朝向、间距等问题的基础上,风能作为一种清洁型能源,被广泛应用在高层、超高层建筑中,以此为基础的自然空气循环系统逐渐代替了传统的空调设计,不仅保证建筑高质量通风,提高再生资源的利用率,还有效减少了传统空调带来的弊端,满足人们对通风对流环境的需求,减少对生态环境的破坏,真正达到节能减排的目的。

(2) 水资源。水资源作为人们赖以生存的重要资源,贯穿于建筑工程整个施工过程中,但受外在因素的影响,水资源浪费、污染情况较为显著,与可持续发展理念相悖,在绿色建筑理念下,提高水资源利用率、减少水资源浪费,成为当前绿色建筑设计中的核心目标。工程中为达到节能的目的,可以采用收集雨水进行循环二次利用的方式达到减少水资源浪费的情况<sup>[5]</sup>。在工程实施阶段,将水资源的循环利用纳入到绿色建筑规划体系中,可以设置相应的污水回收池,对排放的污水进行统一处理,完善水资源的回收系统,以达到降低能源消耗,保证水资源合理利用的目的。

(3) 太阳能资源。太阳能作为取之不尽、用之不竭的

可再生能源,在绿色建筑节能设计中占据重要的位置。在工程中,可以将其用于热水系统,如闷晒式热水器、管板式热水器,目前已被广泛应用在绿色建筑设计中。利用光伏电池板可以将太阳能转化为电能,不仅可以实现供电、供暖、供水,还能有效避免对其他资源的过度开发,减少对空气的污染。据调查,应用太阳能供电、供暖,节能率可以达到45%以上,具有显著的节能效果。

### 3 结束语

综上所述,建筑行业快速发展,人们对能源消耗、环境保护问题高度重视,绿色建筑以可持续发展理念为前提,坚持以人为本设计原则,在建筑材料选择方面以绿色、无污染的材料为主,不仅提高再生资源的利用率,有效节约资源,还能达到保护环境的目的,必须予

以高度重视。

#### 参考文献:

- [1]陈鸣.绿色建筑理念下建筑节能设计方法[J].建材与装饰,2020(014):102-103.
- [2]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.
- [3]郭一雄.绿色建筑理念下建筑规划节能设计应用策略探究[J].黑龙江科学,2020,11(2):130-131.
- [4]周艳荣.被动式建筑节能设计技术措施之研究[J].居舍,2019,4(15):122.
- [5]肖国泓.基于绿色建筑理念的住宅建筑规划节能设计研究[J].粘接,2020,43(9):66-69.