

绿色建筑技术在建筑设计中的优化及结合探析

危雪莲

襄阳市建筑科学设计研究院 湖北 襄阳 441000

摘要: 绿色建筑技术以其独特的优势在建筑设计领域受到广泛关注。本文主要阐述了绿色建筑的基本概念和优点, 论述了两者的优化结合要点。综合运用环保规划方案、环保材料以及多项绿色技术, 如门窗幕墙、暖通空调、照明设计、被动式太阳能及智能集成体系技术, 实现了建筑设计的绿色化和高效化。这些措施不仅提升了建筑的环境性能, 也促进了建筑行业的可持续发展。

关键词: 绿色; 建筑技术; 建筑设计; 结合及优化

引言

绿色建筑技术不仅注重其自身的建筑特点与美观性, 还特别注重建筑与周围环境、人与自然之间的和谐共存。通过运用最先进的绿色建筑技术, 能够在满足人类居住与生产生活需要的同时, 最大限度的降低建筑对自然环境的影响, 从而达到空间的有效使用与能耗的节省。以下通过探讨绿色建筑技术在建筑工程中的优化与结合, 旨在对建筑行业的可持续发展提出有用的参考价值。

1 绿色建筑概述

1.1 绿色建筑技术基本概念

在开始提倡绿色建筑技术后, 研究的重点是文明建筑, 要求在保证建筑质量的同时尽量减少对周围环境的破坏。随着我国市场经济的进一步发展, 我们也开始意识到了绿色建筑技术的巨大意义, 同时也对绿色建筑技术理论做出了更充分的延展。在如今的社会建设语境下, 绿色建筑技术早已不是某个独立的系统或是技术, 而是一种更加系统化的理念。也就是说, 在施工过程中, 绿色建筑技术必须和其他的新型科学技术加以有机融合, 如此才能使绿色建筑技术的功效发挥到最高, 降低了环境污染的同时, 也为我国建筑行业的良好发展打下了基础。

1.2 绿色建筑的基本原则

绿色建筑技术在建筑设计中的优化及结合, 不仅是对环境负责的表现, 更是对未来可持续发展的长远投资。绿色建筑的基本原则, 是指导我们在设计过程中实现这一目标的基石。第一, 绿色建筑强调“资源的高效利用”。这意味着在建筑设计时, 应充分考虑资源的节约和循环使用。例如, 采用高效节能的建筑材料、优化建筑的采光和通风设计、实施雨水收集和再利用系统等, 都是实现资源高效利用的有效途径。第二, “尊重自然”是绿色建筑的重要原则。这意味着建筑设计应尽

量减少对自然环境的破坏, 并与周围环境和谐共生。通过合理的布局和景观设计, 可以保护生态多样性, 提高生态系统的稳定性。同时, 绿色建筑还强调使用可再生资源 and 清洁能源, 减少对非可再生资源的依赖^[1]。第三, “以人为本”是绿色建筑设计的核心理念。这意味着在追求绿色、环保的同时, 不能忽视人的需求和舒适度。建筑设计应充分考虑人的生理和心理需求, 创造舒适、健康、安全的居住环境。第四, “持续创新”是绿色建筑发展的动力。随着科技的不断进步和人们环保意识的提高, 绿色建筑技术也在不断更新和完善。设计师应持续关注新技术、新材料的发展动态, 将其应用于建筑设计中, 推动绿色建筑技术的不断创新和发展。

2 绿色建筑技术应用在建筑设计中的优点

(1) 环境友好性提升。绿色建筑技术注重与自然环境的和谐共生, 通过合理的设计和材料选择, 能够显著降低建筑对环境的负面影响。这种技术不仅关注建筑本身的节能和减排, 还强调建筑与环境的和谐统一, 使得建筑成为生态系统的一部分, 提升了建筑的环境友好性。这种设计理念不仅有利于环境保护, 也符合现代人对高品质生活的追求。(2) 建筑开支减小。在施工开始时, 相关管理人员在进行施工计划评估和检查过程, 要确保建筑物的安全并降低施工成本。绿色建筑技术的主要标准可以避免建筑规划中使用的能源消耗, 进一步降低了建设成本, 从而降低建筑总造价。绿色建筑项目不仅达到减排目标, 而且适应国家环境, 有效增强了经济效益, 同时避免了因过度追求节能而导致的成本增加和资源浪费。所以参与节能计划建设的相关人员应优先选择科学、节能的原材料和设备, 以减少施工成本^[2]。(3) 内部空间配置大方得体。采用了绿色施工技术的建筑设计方案后施工进行时, 还可以通过对施工区域的施工区域进行实地考察, 从而进一步开发利用地下水资

源,对施工设计技术进行完善和提高。既实现了合理建筑、科学使用的目的,又可以作为建设室外场地。而这种技术也能够经过合理选择和改良,从而完成了进一步实现建筑物的科学设计和空间使用的目的,通过使用自然资源获得更舒适的空间使用条件,从而降低对场地的占用,创造更合理的建设空间差异化。

3 绿色建筑技术在建筑设计中的优化结合关键点

3.1 应用绿色规划方案

一方面,是对建筑选址的生态考虑。建筑物的设计过程中,从选址和周边环境考虑是实现合理规划设计的重要基础。在绿色建筑设计原则下,运用新技术对房屋作出科学合理的设计选择,以及周边环境进行仿真,以便提出科学合理的设计布置方法。在建筑设计过程中,充分考虑当地的天气条件、光照分布以及自然景观特色,对建筑物的结构布局进行精心策划。运用先进的技术手段来评估建筑物地基是否易于出现局部沉降问题,并在设计初期采取相应措施进行有效控制。深入研究建筑的光照需求,结合自然环境的光照条件,制定出合理的采光设计方案,最大化地利用自然光资源,并且合理布置灯具位置。再者我们利用BIM(建筑信息模型)技术创建建筑的三维模型,为设计提供直观、精确的视觉化表达,从而确保建筑物在符合环保要求的同时,也满足功能和美观的双重标准。通过建筑物周围通风环境研究房间通风状况等方面。另一方面是室内建筑设计。在绿色建筑的内部建设中运用BIM方法对建筑能耗的状况进行分析,比如可以通过把建筑模拟软件Revit和能源仿真软件Ecotect组合应用,对建筑的能源状况进行可视化仿真,调整中的不合理的技术参数,使之达到了绿色建筑节能设计标准。在给排水系统的布置和供水附属设备的布置时,都可以事先使用新型先进软件加以建模,从而减少在实际工程建设中安装冲突的风险。

3.2 绿色环保材料的应用

室内设计和装饰装修的主要方法之一是采用绿色环保的建筑材料,这些材料对环境的危害较小,同时有利于人们的身心健康,我们应将这类建筑材料视为最绿色的选择。比如在当前建筑施工中空玻璃的应用就具有极大的环境优越性,相较于常规的窗户,中空玻璃拥有保温、隔热、透射紫外线的绝对优势,同时它对紫外线的反射率大,隔热性能很好,也是当前建筑施工所用玻璃类中不错的首选。又如室内照明的选择多种多样,设计师必须重视环保概念的推广,选择不含汞的节能型照明,当下最佳的选择是白光LED照明,有关数据表明,白光LED照明不存在汞元素,没有对周围环境产生污染

物,而且白光LED照明的功率是一般照明的十分之一,并且应用期限长久,结构非常简单,拆装不需要专门的技术人员,一旦后期使用年限结束,厂商还能够回购,防止形成废品。室内装修时,墙面壁纸的选用尽量购买污染物较少、气味比较低的天然纤维的壁纸,或者PVC材质的壁纸,是比较好的减少了垃圾的产生。地板的装饰上,也尽可能使用环保型建筑材料,尽可能使用不含有污染成分的建筑材料,不提倡使用地毯,它既不好清洗,而且材质又不是完全无污染,因此尽可能使用纯天然的建筑材料,包括自然石材,在减少环境污染的同时有利于人类身心健康^[3]。

3.3 在建筑设计中采用绿色建筑技术

3.3.1 门窗幕墙绿色技术

窗户作为住宅能耗的重要部分,在住宅的能耗中占很大比例。绿色建筑设计要求保证窗户的传热系数和空气渗透系数要能达到有关规定,具体需要从以下几个方面考虑节能的效果。(1)选择正确窗地比及门窗型材。通常情况下,门窗的总耗能约为一般建筑材料的六倍以下,但如在门窗面积比较大的前提下,会使得一般建筑材料所耗费的总能源显著增大,不利于实现建筑节能。窗型设计对建筑物能耗和门窗成本也存在着一定程度的影响,在窗型的设计中,必须按照小框架、大玻璃、小开启、大固定的建筑设计原理,对减少能耗和改善采光质量也有着重大意义。(2)保证门窗的密封性能好。门窗使用中应优先选用稳定性优异的密封材料,比如柔韧性好的松软塑料,在粘合特性上,聚硫胶、聚胺脂胶和硅酮胶价格要高于热融的丁基橡胶和聚异丁烯^[4]。(3)窗户材料的合理选用。目前在我国应用得较为广泛的窗户材料有铝合金节能窗、铝塑复合门窗、玻璃钢节能窗等,在材料上应尽量采用中空玻璃。室内幕墙材料主要具有遮阳能力和保温性能。在幕墙的建筑中,也可以采用中空双层玻璃材料提高保温性能,其优点在于可以减少通过窗户的气体对流以降低热能传递和能量传递。而关于遮阳问题,因为在各种建筑材料间存在着明显区别,所以在房屋幕墙的设置中也应结合实际情况选采用各种类型。主要分为挡板式、格栅式、水平式、垂直式、遮阳帘等多种类型。

3.3.2 暖通空调绿色技术

在房屋中安装供热供气通风和空调工程装置是建筑功能中至关重要的设备,使房屋具备供暖的作用,良好的适应人类的起居。如何使暖通建筑具备绿色环保的功能,首先表现在设计方案上,比如房屋可以提高人们对自然风的利用和节约土地资源,因为自然风对人体的

呼吸系统很有利,所以房屋的布局尽量安排为南北通透的风格,它有助于自然风的对流,增加房屋的居住舒适性。如果在原设计方案中没有形成南北通透的布局,也可以考虑在后期通过对原建筑的改变来完成,比如改变窗和门的方位是关键。其次暖通绿色环保还表现在建筑方面,根据绿色节能建筑的有关规定,进行房屋内的保温工作,推荐使用无污染的建筑材料,尽可能减少对经济的损失。而且随着绿色节能暖通技术的广泛使用,也可以选择使用建筑暖通中央空调,比普通暖通中央空调更加节能,在保证建筑物室温的同时也有美观的作用。

3.3.3 照明设计与绿色技术结合

在照明系统的设计上也应采取节电的设计方案,以降低所设计的建筑能耗。在设计前应该事先做好市场调查分析,对不同灯具的优点加以深入了解,并应用科学手段测定三相平衡,亮度与光照曲线间的相关参数。此外也可利用智能控制器,对室内的照明控制器进行有效管理。例如某照明控制器就能够通过感光单元检测光照强度,并利用模数变换进行管理功能。硬件架构的核心组件主要有微处理器模块、模数转换模块、按键模块、液晶显示模块以及继电器控制模块等。在软件设计方面主要采用了C语言进行程序设计,通过定时器功能实现对所有硬件模块的精确控制。

3.3.4 被动式太阳能绿色技术

房屋的环境设计也是现代建筑的一项主要内容,因为以往建筑设计时往往都是以窗户部位的设计为着力点,为了提高居室通风,源源不断的向房屋内输入大量新鲜空气,保证室内空气的流动,有助于避免病菌和臭味的产生。采用被动式通风太阳能技术同样能够改变房屋的环境条件,一种可行思路是在住宅楼顶安装太阳能热水器,将其内部和遮阳部件有机组合起来,顶部是波浪形的,分为向阳面和遮阳面,这二个方面所构成的温度具有显著差别,从而提高了热量的传递^[5]。夏天开启向上的小孔阀门,房间热气可以借由小孔扩散,大大降低了房间温度。冬季关掉阀门,开启抽风机,将向阳地面升温时所产生的热空气送入遮阳层的房间内,整个建筑物就构成了一个热循环,有效的减少了采暖通风系统运

行时产生的能耗。

3.3.5 智能集成体系技术

现阶段,环保住宅与智能建筑的结合体普遍获得了大家的青睐,这一类建筑物的实力往往比较强大,即便售价昂贵也能让大家竞相追逐。要求建筑设计工作者能够具有较好的技术素质,以建立智能集成系统,并赋予了建筑设计系统高度自动化、智能化的特点。现代计算机技术与物联网为智慧集成系统构建带来了良好契机,能够即时动态的收集建筑数据并实现自主管理,监测大楼内周围环境和各个系统的状态,在某些设施发生问题时迅速告知维护管理人员,精准控制建筑温湿度,提高了人类住宅的舒适性。另外,对施工过程处在严格监视状态下,会对不法分子形成威慑力,从而减少了违法犯罪情况的出现,进而保障了施工用户的生命财产安全。

结语

综上,绿色建筑能够提高建筑的综合性能和使用舒适度,满足人们对高品质生活的追求。通过应用绿色规划方案、环保材料以及多项绿色技术,可以显著提升建筑的环境性能,降低能耗和污染排放,实现资源的循环利用。未来随着技术的不断进步和应用的深入,绿色建筑将在建筑行业中发挥更加重要的作用,为构建更加绿色、低碳、和谐的社会贡献力量。让我们共同努力,推动绿色建筑技术的广泛应用,共同守护我们美丽的地球家园。

参考文献

- [1]孙立业.绿色建筑设计理念在油田建筑设计中的应用策略[J].中国石油和化工标准与质量,2022,42(19):83-85.
- [2]陈云涛.绿色建筑设计理念在建筑方案中的应用研究[J].城市建筑,2022,19(16):106-109.
- [3]张纯兴.周如意.现代绿色建筑节能设计的发展运用[J].城市建设理论研究(电子版),2019(9):3802.
- [4]吴峰.现代绿色建筑节能设计的发展与应用[J].产业与科技论坛,2019,14(2):54-55.
- [5]彭荣强.简析绿色建筑设计理念在居住区设计中的应用[J].中国住宅设施,2020(11):45-46.