

民用建筑的绿色建筑设计思考

陈 磊

乌鲁木齐建筑设计研究院有限责任公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘要:绿色建筑顺应时代需求,以减少资源消耗、降低环境负面影响为核心,追求建筑全生命周期可持续发展与使用者生活品质提升。其设计关键要素涵盖节能与能源利用、资源节约与材料选择、环境保护与生态融合。设计方法包括整体规划与布局、被动式设计策略、智能化与系统集成。实现路径有标准规范引领,为行业转型提供依据;技术创新驱动,攻克关键技术瓶颈;社会协同推进,通过宣传、用户参与及示范项目,营造全社会推动绿色建筑发展的良好氛围。

关键词:民用建筑;绿色建筑;设计思考

引言:在全球环境问题日益严峻、资源约束趋紧的当下,建筑行业作为资源消耗与碳排放的大户,其绿色转型迫在眉睫。绿色建筑应运而生,它不仅代表着建筑领域的前沿发展方向,更是实现可持续发展的重要实践。绿色建筑以与自然和谐共生为理念,贯穿建筑全生命周期,在节能、资源节约、环境保护等方面有着独特要求。其设计涵盖整体规划、被动式策略、智能化整合等多方面,而实现路径则依赖标准规范引领、技术创新驱动以及社会协同推进。深入探究绿色建筑,对推动建筑行业可持续发展意义重大。

1 绿色建筑的基本理念

绿色建筑作为一种顺应时代发展需求的建筑模式,其基本理念深刻体现了建筑与自然环境的和谐共生。它以减少资源消耗、降低对环境的负面影响为核心目标,致力于在建筑的全生命周期内实现可持续发展,同时全方位提升使用者的生活品质。(1)在绿色建筑的设计过程中,可持续性理念贯穿始终,需综合考虑建筑从规划、设计、施工、运营直至拆除的各个阶段。规划阶段,要充分结合场地自然条件,如地形、气候、光照等,合理布局建筑空间,以减少对原有生态系统的破坏。设计阶段,注重运用先进的技术和材料,提高建筑的能源利用效率,降低能耗。施工阶段,严格把控施工工艺和材料使用,减少施工过程中的废弃物产生和环境污染。运营阶段,通过智能化的管理系统,实时监测和调控建筑的能源消耗和环境指标,确保建筑的高效运行。拆除阶段,则要考虑建筑材料的回收再利用,实现资源的循环利用。(2)绿色建筑并非单纯聚焦于节能与环保,而是将建筑功能与人的健康、舒适紧密结合。它通过优化室内环境质量,如良好的通风、适宜的温度和湿度、充足的自然采光等,为使用者创造一个健康、舒适的生活和工作环

境。同时,绿色建筑还注重建筑与周边环境的融合,营造出富有特色的景观空间,提升人们的心理愉悦感。(3)绿色建筑的基本理念是在追求经济、社会与环境效益有机统一的基础上,实现建筑与自然、人与建筑的和谐发展,为人类创造更加美好的未来^[1]。

2 绿色建筑设计的 key 要素

2.1 节能与能源利用

在绿色建筑设计体系里,节能处于首要且核心的地位,是实现建筑与环境和谐共生、可持续发展的关键前提。(1)优化建筑朝向是节能的基础举措。依据当地的地理气候特征,精心规划建筑的方位,能让建筑在冬季充分接纳阳光,提升室内温度,降低采暖能耗;在夏季则可避免阳光过度直射,减少室内热量积聚,降低制冷需求。(2)提升围护结构保温隔热性能也极为关键。选用高效的保温隔热材料,对建筑的墙体、屋顶、门窗等部位进行科学设计与施工,构建起一道可靠的“隔热屏障”,有效阻止室内外热量交换,维持室内温度稳定,大幅减少因温度调节而消耗的能源。(3)积极引入自然采光与通风设计,可减少人工照明和机械通风的使用。同时,充分利用太阳能、地热能等可再生能源,如安装太阳能光伏板发电、采用地源热泵系统供暖制冷,逐步摆脱对传统化石能源的依赖,实现能源的自给自足与高效利用,为绿色建筑的可持续发展奠定坚实基础^[2]。

2.2 资源节约与材料选择

在绿色建筑设计中,资源节约理念贯穿于材料选择的全过程,是打造可持续建筑的重要环节。(1)在材料选取方面,应将可再生、可循环以及本地化建材作为优先选项。可再生材料,如竹材,其生长周期短、再生能力强,能在较短时间内实现资源的更新与补充;可循环材料,像钢材、铝材等,经过回收加工后可再次投入使

用,极大地减少了原材料的开采与加工能耗。而选用本地化建材,可有效缩短运输距离,降低运输过程中的能源消耗和碳排放,同时还能支持本地产业发展。(2)材料的耐久性与环保性也是关键考量因素。耐久性强的材料能够延长建筑的使用寿命,减少因频繁维修和更换材料而造成的资源浪费。环保性则要求避免使用含有有害物质的材料,如甲醛超标的板材、含铅的涂料等,以保障室内空气质量,降低对人体健康的潜在危害,确保建筑在全生命周期内,无论是建造阶段还是拆除阶段,都能将对环境的影响降至最低,实现真正意义上的绿色可持续发展。

2.3 环境保护与生态融合

在绿色建筑的设计理念中,环境保护与生态融合是不可或缺的关键要素,它强调建筑与周边自然环境建立起一种和谐共生的紧密关系。(1)绿色建筑要充分考虑场地原有的生态状况,在开发建设过程中,采取科学的措施将对周边环境的干扰降至最低。植被恢复是重要举措之一,通过种植本地适宜的植物,重建被破坏的植被群落,不仅能提升场地的生态景观价值,还能发挥植被固土保水、调节气候、净化空气等生态功能。同时,雨水收集与利用系统也必不可少,将雨水收集起来经过处理后用于灌溉、冲厕等,既能减少城市雨洪灾害,又能节约水资源。(2)建筑设计更应尊重自然地形与生态格局,顺应地势进行布局,避免大规模的土方工程。巧妙利用自然地形营造独特的建筑空间,促进建筑与环境的有机融合。此外,还要注重保护生物多样性,为各类动植物提供适宜的栖息环境,让建筑成为生态系统中的和谐一员,实现人与自然的长久共荣。

3 绿色建筑的设计方法

3.1 整体规划与布局

绿色建筑的整体规划与布局是构建可持续建筑环境的基石,在规划阶段起着至关重要的引领作用。(1)规划开始,需对项目所在地的气候条件进行深度剖析,包括日照时长、风向频率、温度变化等。结合地形特征,如地势起伏、坡向朝向等,以及周边环境的生态状况、景观资源和基础设施分布,进行全方位的综合分析。(2)基于这些分析结果,展开科学合理的建筑布局与空间组织。通过巧妙调整建筑的朝向和间距,充分利用自然采光,让室内在白天获得充足而均匀的光线,减少人工照明的使用。合理规划通风路径,引导自然风顺畅穿过建筑群,形成良好的自然通风效果,降低室内空气湿度,改善空气质量,同时减少空调等机械通风设备的能耗。(3)优化建筑周边的热环境,避免建筑之间相互遮挡导致热量

积聚。通过这样的整体规划与布局,不仅能有效降低建筑运行过程中的能源消耗,还能显著提升使用者的环境舒适度,为绿色建筑的可持续发展奠定坚实基础^[3]。

3.2 被动式设计策略

被动式设计作为绿色建筑的核心设计手段之一,凭借巧妙利用建筑自身的形态与构造特征,达成显著的能源节约效果,为建筑可持续发展提供有力支撑。(1)在建筑形态设计方面,合理的布局与造型能自然引导气流、采集阳光。例如,建筑采用错列式布局,可避免前排建筑对后排建筑通风和采光的遮挡,让自然风和阳光更顺畅地进入室内。建筑造型上,适当的外挑屋檐、倾斜的屋顶等设计,能在夏季有效遮挡阳光直射,减少室内热量积聚;冬季又能让阳光充分照射到室内,提升室内温度。(2)在建筑构造设计上,遮阳系统和蓄热墙体是关键元素。遮阳系统可根据不同季节和时间段,通过可调节的遮阳板、遮阳帘等,精准控制进入室内的阳光量。蓄热墙体则利用材料的热惰性,在白天吸收并储存太阳辐射热,夜间缓慢释放,维持室内温度稳定。通过这些被动式设计策略,建筑可在不依赖大量机械设备的前提下,实现对室内环境的自然调节,大幅提高能源利用效率,降低运行成本。

3.3 智能化与系统整合

在绿色建筑设计中,智能化与系统整合是提升建筑性能、实现可持续目标的关键路径。(1)引入先进的智能化系统是核心举措之一。能源管理系统能够实时监测建筑内各类设备的能耗情况,如照明、空调、电梯等,通过精准的数据分析,自动调整设备运行参数,避免能源的无效消耗。环境监测系统则可对室内外的温度、湿度、空气质量、光照强度等环境指标进行实时感知,根据预设的标准自动调节通风、采光等设备,为使用者营造舒适健康的室内环境。(2)整合建筑内的各个系统至关重要。将能源系统、给排水系统、材料循环系统等进行有机融合,实现资源的协同利用。例如,通过中水回用系统,将生活污水进行处理后用于绿化灌溉、冲厕等,提高水资源的利用效率;利用余热回收技术,将空调系统排放的废热进行回收,用于供暖或热水供应,实现能源的梯级利用。通过这种全方位的系统整合,确保能源、水、材料等资源得到高效利用,显著提升建筑的整体运行效率^[4]。

4 绿色建筑的实现路径

4.1 标准规范引领

构建一套全面且精细入微的绿色建筑标准规范体系,是促使绿色建筑得以广泛实践、落地生根的关键基石与

有力保障。此体系需全方位覆盖建筑从规划蓝图绘制、精心设计构思、严谨施工建造到长期运营维护的全生命周期阶段。在每个阶段,都应清晰明确地界定在资源节约、环境保护、能源利用等核心领域的具体量化指标与严格操作要求。比如,针对建筑能耗水平,依据建筑类型、功能用途等因素,科学设定严格上限,精确规定不同类型建筑在单位面积内的能源消耗量标准;对于建筑材料使用,制定严格的环保标准,从材料生产源头把控,限制高污染、高能耗材料的应用范围。通过这些具体且明确的标准规范,为绿色建筑的设计、施工以及后续认证工作提供清晰、可遵循且操作性强的依据,进而引导整个建筑行业逐步、有序地向绿色转型方向迈进。

4.2 技术创新驱动

于绿色建筑的发展征程中,强化相关技术的研发与创新,无疑是提升建筑可持续性能的核心驱动力与关键突破口。(1)应集中优势资源,着重加大对高效保温材料、智能节能控制系统、可再生能源利用技术等关键领域的投入力度。在高效保温材料研发上,全力攻关具备卓越隔热性能与超长使用寿命的新型产品。此类材料如同给建筑披上一层高效“隔热衣”,能有效阻隔热量传递,显著降低建筑在采暖和制冷过程中对能源的依赖与消耗。(2)智能节能控制系统领域,致力于开发可精准感知室内外环境变化的智能调控装置。它能依据实时数据,自动调节照明亮度、通风强度以及空调温度等,实现能源的按需精准分配与高效利用。(3)积极推广太阳能光伏发电、地源热泵等地热能利用技术,减少建筑对传统化石能源的依赖。通过持续不断的技术创新,全力攻克绿色建筑实施中的关键技术瓶颈,推动绿色建筑技术迈向更高水平。

4.3 社会协同推进

提升公众对绿色建筑的认知与接纳程度,构建全社会携手共进、合力推动绿色建筑蓬勃发展的良好格局,是绿色建筑广泛推广的关键环节。(1)需借助多元化渠道全面开展宣传与教育工作。举办专业的绿色建筑科普讲座,邀请行业专家深入解读其原理与优势;精心策划

展览活动,以直观的模式、详实的数据展示绿色建筑的节能技术与环保成效。充分利用媒体平台,广泛传播绿色建筑理念,分享国内外成功案例,让公众清晰认识到绿色建筑在节能减排、优化居住环境、助力可持续发展等方面的重要价值。(2)积极鼓励用户深度参与绿色建筑的设计与运营环节,广泛征集用户意见,依据用户实际需求精准优化建筑功能与性能。此外,打造一批具有代表性的绿色建筑示范项目,邀请公众实地参观体验,增强其对绿色建筑的直观认知,激发社会各界对绿色建筑的关注热情与支持力度,营造全社会共同推动绿色建筑发展的浓厚氛围^[5]。

结束语

绿色建筑以与自然和谐共生为基本理念,通过节能与能源利用、资源节约与材料选择、环境保护与生态融合等关键要素的把控,以及整体规划与布局、被动式设计策略、智能化与系统整合等科学设计方法,构建起可持续发展的建筑模式。而标准规范引领为其发展筑牢根基,技术创新驱动赋予其持续进步的核心动力,社会协同推进则营造出良好的发展氛围。三者协同共进,推动绿色建筑不断突破发展瓶颈。未来,绿色建筑必将在经济、社会与环境效益的有机统一中,实现建筑与自然、人与建筑的深度和谐,为人类创造更加绿色、健康、美好的生活空间。

参考文献

- [1]杨玉萍.民用建筑的绿色建筑设计[J].佛山陶瓷,2023,33(07):123-125.
- [2]杨斐,李万强.浅析绿色建筑理念在高层民用建筑设计中的应用[J].北方建筑,2023,8(02):40-44.
- [3]林仁浩.绿色建筑设计在高层民用建筑中的运用[J].江苏建材,2023(01):55-56.
- [4]安顺杰.探析绿色建筑设计在民用建筑设计中的应用[J].陶瓷,2023(01):102-104.
- [5]古文昌.绿色建筑设计在民用建筑设计中的应用分析[J].中华建设,2022(10):70-72.