

基于可持续发展的建筑设计管理方法探讨

王新剑

四川自力建筑勘测设计有限公司巴州分公司 新疆 巴州 841000

摘要: 随着全球对可持续发展重视程度的提升,建筑设计行业正面临着前所未有的挑战与机遇。本文旨在探讨基于可持续发展的建筑设计管理方法,通过分析当前建筑设计行业的现状、可持续发展的理念及其在建筑设计中的应用,提出一系列有效的管理策略,以期为建筑设计行业的可持续发展提供理论支持和实践指导。

关键词: 可持续发展;应用;建筑设计管理

引言

建筑业作为能源消耗和环境影响的重要领域,其可持续发展对于实现全球可持续发展目标具有重要意义。随着经济的发展和城镇化进程的加速,建筑设计行业在满足人们居住和使用需求的同时,也承担着减少资源消耗、降低环境污染的责任。因此,如何在建筑设计中融入可持续发展理念,成为当前建筑设计行业亟待解决的问题。

1 建筑设计行业现状与可持续发展的必要性

1.1 建筑设计行业现状

近年来,我国建筑设计行业蓬勃发展,市场规模持续扩大。据统计数据显示,2023年中国建筑设计行业的市场规模已经达到了5420.6亿元人民币,并且这一数字仍在稳步增长中。这一行业的快速发展,得益于国家基础设施建设的加速推进以及城市化进程的不断加快。随着科技的日新月异,建筑设计行业也迎来了智能化、绿色化的新变革。现代建筑设计越来越注重运用智能化技术,如BIM(建筑信息模型)技术,以提高设计效率和精度。同时,环保意识的普及也使得绿色建筑设计理念逐渐深入人心。然而,当前建筑设计行业仍面临诸多挑战。部分设计项目在环境影响的评估上显得不够充分,材料选择时环保考量不足,导致建筑在使用过程中能源利用效率低下,这些问题都亟待解决。

1.2 可持续发展的必要性

可持续发展理念在建筑设计领域具有深远意义。首先,减少资源消耗是可持续发展的核心要求之一。通过优化设计方案,选用节能环保材料,可以有效降低建筑对自然资源的依赖和破坏。其次,提高能源利用效率,减少温室气体排放,是应对全球气候变化的重要举措。建筑设计应充分考虑建筑的能效,采用高效的节能技术和系统,降低建筑运营过程中的碳排放^[1]。最后,创造健康、舒适的居住环境,是提升人们生活质量的关键。

可持续的建筑设计应关注人的需求,打造宜居的空间环境,让建筑成为人们生活的美好家园。

2 可持续发展理念在建筑设计中的应用

2.1 优化建筑设计方案

在建筑设计的初期阶段,优化设计方案是实现可持续发展的基础。设计师们需要充分考虑建筑的朝向、布局、通风和采光等因素,以最大限度地利用自然资源,减少能源消耗。具体而言,建筑的朝向设计应充分考虑日照和风向,使建筑在冬季能够充分利用阳光取暖,在夏季则能通过自然通风降低室内温度。例如,在南半球,建筑应朝向北方以获取更多的阳光;而在北半球,则应朝向南方。此外,通过合理设计窗户的大小和位置,可以充分利用自然光照明,减少对照明系统的依赖。同时,良好的通风设计也能有效降低空调系统的能耗。建筑的布局同样重要。通过合理规划空间,可以减少不必要的走廊和过道,提高空间利用率,从而降低建筑的总体能耗。此外,建筑师还可以考虑在建筑中设置天窗、中庭等空间,以改善自然通风和采光条件。

2.2 选择环保材料

在建筑材料的选择上,环保材料是实现可持续发展的重要一环。优先选用可再生、可循环利用的材料,如竹子、木材(来自可持续管理的森林)、再生钢材等,不仅有助于减少对环境的影响,还能在使用过程中降低能源消耗和碳排放。竹子是一种生长迅速、可再生的材料,其强度和耐用性使其成为建筑结构的理想选择。木材作为一种天然材料,具有良好的保温性能和美观性,但应确保来源于可持续管理的森林,以避免过度砍伐。再生钢材则是由废旧钢材回收再利用而成,具有与原生钢材相同的性能,但减少了资源消耗和环境污染。除了这些主要材料外,建筑师还应关注建筑中的细节材料,如涂料、黏合剂等,选择低VOC(挥发性有机化合物)的产品,以减少室内空气污染。

2.3 采用绿色节能技术

在建筑设计中,积极采用绿色节能技术是实现可持续发展的关键。太阳能、风能等可再生能源技术的应用,为建筑提供了清洁、可再生的能源来源。例如,通过在建筑屋顶或立面安装太阳能光伏板,可以将太阳能转化为电能,供建筑使用。风能则可以通过风力发电机等设备转化为电能^[2]。此外,高效隔热材料和智能照明系统的应用也能显著降低建筑的能耗。高效隔热材料可以有效阻止室内外热量的传递,减少空调和供暖系统的能耗。智能照明系统则能根据室内外光线变化自动调节照明亮度,避免不必要的能源浪费。

2.4 加强水资源管理

水资源是建筑运营中不可或缺的一部分,因此建筑设计应充分考虑水资源的节约和利用。通过安装雨水收集系统和废水回收系统,可以实现水资源的循环利用,减少对市政供水的依赖。雨水收集系统可以收集建筑屋顶和立面的雨水,经过过滤和处理后用于冲厕、浇花等非饮用用途。废水回收系统则可以将建筑内的废水经过处理后再次利用,如用于洗涤、冷却等。这些系统的应用不仅有助于节约水资源,还能减少污水排放,对环境产生积极影响。

3 基于可持续发展的建筑设计管理方法

随着全球环境问题的日益严峻,可持续发展已成为建筑设计行业的重要议题。为了实现建筑的可持续发展,建筑设计企业必须采取一系列科学、有效的管理方法。

3.1 制定可持续发展战略

建筑设计企业应将可持续发展理念融入企业的核心价值观和经营理念中,制定明确的可持续发展战略。这一战略应明确企业在设计、施工、运营等各个环节中的可持续发展目标和指标,如降低能耗、减少碳排放、提高资源利用效率等。为了确保战略的有效实施,企业应建立相应的组织机构和管理体系,明确各部门和岗位的职责和权限,形成全员参与、共同推进可持续发展的良好氛围。在具体操作中,企业可以设定短期和长期的可持续发展目标,如年度能耗降低比例、绿色建筑材料使用比例等,并定期对这些目标进行评估和调整。同时,企业还应积极参与行业内的可持续发展倡议和活动,与同行交流经验,共同推动整个行业的可持续发展进程。

3.2 加强设计团队培训

设计团队是实现可持续发展目标的关键。建筑设计企业应加强对设计团队的培训和教育,提高设计师的环保意识和可持续发展能力。这可以通过组织专题讲座、

研讨会、工作坊等活动来实现,邀请行业专家、学者来企业分享可持续发展的最新理念和技术。在培训内容方面,应涵盖可持续发展的基本原理、绿色建筑设计方法、环保材料和技术的应用等。同时,还可以结合具体项目案例,让设计师在实践中学习和掌握可持续发展的设计技巧和方法^[3]。此外,企业还应鼓励设计师参加相关的培训和认证课程,提升个人的专业素养和竞争力。为了促进设计师之间的交流与合作,企业可以建立内部的设计分享平台或社区,让设计师分享自己的设计经验和心得,共同探讨可持续发展的设计难题和解决方案。这种知识共享和合作的文化将有助于推动可持续建筑设计的发展和创新。

3.3 强化设计过程管理

在建筑设计过程中,应加强对设计过程的管理和控制,确保设计方案符合可持续发展的要求。这可以通过引入BIM(建筑信息模型)等先进技术来实现。BIM技术可以实现设计过程的数字化和可视化,提高设计效率和精度,同时也有助于设计师更好地理解和分析建筑的性能和环境影响。在设计方案评审和审核环节,企业应建立严格的评审机制和标准,确保设计方案的科学性和可行性。评审过程应充分考虑建筑的能耗、碳排放、资源利用效率等方面的指标,并对不符合可持续发展要求的设计方案提出改进意见^[4]。此外,企业还可以邀请外部专家或机构对设计方案进行第三方评审,以确保评审的客观性和公正性。

3.4 建立绿色供应链管理体系

建筑设计企业应建立绿色供应链管理体系,加强与供应商的合作与沟通,共同推动绿色建筑材料和技术的研发与应用。在选择供应商时,企业应优先考虑那些具有环保、节能意识的供应商,并确保其提供的建筑材料和技术符合可持续发展的要求。为了建立稳定的绿色供应链合作关系,企业可以与供应商签订长期的合作协议,明确双方的权利和义务。同时,企业还可以为供应商提供技术支持和培训,帮助其提升环保和节能能力。此外,企业还应定期对供应商进行评估和审核,确保其持续符合绿色供应链的管理要求。在绿色建筑材料和技术的研发方面,企业可以积极与科研机构、高校等合作,共同开展研发项目。通过产学研合作,可以加快绿色建筑材料和技术的创新步伐,为可持续建筑设计提供更多的选择和支持。

3.5 加强施工与运营阶段的可持续管理

在建筑施工和运营阶段,应加强对可持续发展的管理。这可以通过采用先进的施工技术和设备来实现,如

使用节能型施工机械、优化施工流程等,以降低施工过程中的能耗和排放。同时,企业还应加强对施工现场的环境管理,确保施工过程中的废弃物得到妥善处理,减少对环境的污染。在建筑运营阶段,企业应建立完善的运营管理体系,确保建筑在使用过程中能够保持高效、节能的状态。这包括定期对建筑设备进行维护和保养,确保其正常运行和高能效;加强对建筑能耗的监测和分析,及时发现并解决能耗异常问题;以及推广绿色使用方式,如鼓励员工使用公共交通、减少一次性用品的使用等。此外,企业还可以考虑引入智能化的建筑管理系统,通过物联网、大数据等技术手段实现对建筑能耗、环境等方面的实时监控和管理。这将有助于提高建筑的运营效率和管理水平,进一步推动可持续建筑的发展。

4 案例分析

4.1 黄冈居然之家垂直森林综合体

黄冈居然之家垂直森林综合体,作为中国首座垂直森林综合体,无疑为城市建筑与自然环境的融合树立了新的标杆。该项目通过在建筑的外立面上种植大量树木和植物,创造出了层层叠叠的绿色植被墙,为城市居民提供了一个前所未有的亲近自然的居住环境。这一设计不仅仅是为了美观,更重要的是其生态功能。绿色植被墙能够有效吸收空气中的二氧化碳,并释放氧气,有助于改善城市空气质量,缓解城市热岛效应。同时,植物通过蒸腾作用还能增加空气湿度,调节微气候,为居民提供更加宜人的居住环境。在建筑设计上,黄冈居然之家垂直森林综合体充分考虑了植物的生长需求和建筑结构的承载能力。通过采用先进的种植技术和建筑结构设计,确保了植物在建筑立面上的稳定生长,同时也保证了建筑的安全性和稳定性。此外,该项目还注重水资源的循环利用。通过设置雨水收集系统和废水回收系统,将雨水经过过滤和处理后用于灌溉植物,实现了水资源的节约和利用。黄冈居然之家垂直森林综合体的成功实践,不仅展示了可持续设计理念在建筑设计中的无限可能,也为城市建筑的绿色发展提供了新的思路 and 方向。

4.2 上海中心大厦

上海中心大厦,作为中国第一高楼、世界第三高楼,其建筑设计不仅追求高度和美观,更注重可持续性和环保性。该大厦拥有LEED铂金级认证,这是对其在绿色建筑方面卓越表现的充分认可。上海中心大厦通过采用一系列先进的可持续设计策略,实现了能源的高效利用和环境的保护。其中,绿色屋顶的设计尤为引人注目。绿色屋顶不仅为大厦提供了额外的隔热层,减少了空调系统的能耗,还为城市增加了一片绿洲,改善了城市生态环境。在节水措施方面,上海中心大厦采用了雨水收集和利用系统,将雨水经过处理后用于冲刷、清洗等非饮用用途,有效节约了水资源。同时,大厦还采用了高效的节水器具和设备,进一步降低了水耗。高效建筑管理系统是上海中心大厦实现可持续发展的重要保障。通过智能化管理系统,大厦能够实时监控和调节能源使用,确保能源的高效利用。同时,系统还能对大厦内的环境参数进行实时监测和调整,为居民提供更加舒适和健康的居住环境。

结语

基于可持续发展的建筑设计管理方法对于推动建筑设计行业的可持续发展具有重要意义。通过优化建筑设计方案、选择环保材料、采用绿色节能技术、加强水资源管理等措施,可以实现建筑的可持续发展。未来,随着科技的进步和人们环保意识的提高,建筑设计行业将迎来更加广阔的发展前景。同时,建筑设计企业应积极应对挑战,加强创新与合作,共同推动可持续建筑设计的发展。

参考文献

- [1]吕海坤.关于建筑设计中绿色建筑设计管理理念的具体实践[J].陶瓷,2022,(09):124-125+128.
- [2]孙希.城市绿色建筑设计对环境可持续性的影响研究[J].佛山陶瓷,2024,34(09):141-143.
- [3]律天昊,白晟骁,邓浩男.可持续建筑设计原则在现代土木工程中的应用[J].科技风险,2024,(18):1-3.
- [4]董生发.超低能耗建筑设计管理要点研究[J].城市建设理论研究(电子版),2024,(22):78-80.