

绿色建筑全寿命周期工程管理及评价体系构建分析

朱夕文 李淑易 梁梦丽 马 静^{通讯作者}

(宿迁学院, 江苏 宿迁 223800)

摘要: 在全球资源使用、气候变化加剧的今天, 人们的环保意识和可持续发展理念越来越强。作为能源消耗、环境破坏的主要行业, 建筑行业如何发展已经成为一个热门话题。本文分析了建筑全寿命周期及绿色建筑概念、原则, 并从多个方面对绿色建筑全寿命周期工程管理的策略、评价体系建设的方法进行了初步探究。

关键词: 绿色建筑; 全寿命周期; 工程管理; 评价体系

绿色建筑以可持续发展、节能、环保为核心理念的一种建筑发展理念。相较于传统建筑模式绿色建筑更加强调人与自然的和谐共生, 因此, 具有显著的环境、社会和经济效益。为此, 本文主要针对绿色建筑全寿命周期工程管理及评价体系的构建展开了相关分析与研究, 仅供参考。

一、建筑全寿命周期及绿色建筑概念分析

(一) 建筑全寿命周期

建筑全寿命周期, 简单来说就是对从建筑施工到结束各个时间段、工作流程(项目确定、项目设计、整体规划等)的跟踪。除了关注建筑流程外, 建筑全寿命周期还可以包括中期施工中的建筑耗能、施工方式、施工材料以及后期运行和维护等建筑内容。建筑全寿命周期理念在建筑施工中的应用, 能够大大降低施工的成本投入, 提升建筑企业经济效益。例如, 在施工初期阶段, 相关负责人需要考虑原材料的运输消耗、施工中产生的废料是否能够回收再利用、是否可以自然降解等。

(二) 绿色建筑概念

绿色建筑这一概念兴起于 20 世纪 70 年代, 主要原因在于当时能源危机的出现, 促使人们开始关注建筑的绿色和可持续性。历经多年发展, 几乎每个城市都有绿色建筑的身影。随着科技、经济的快速发展, 传统能源带来了环境污染问题越来越严重, 加上传统能源储量少、分布不均, 极易出现能源安全问题。因此, 在建筑企业尝试绿色建筑的同时, 国家也出台了一系列的激励政策和举措, 进一步加快了我国绿色建筑行业的发展。在人们环保意识越来越强的今天, 绿色建筑概念得到了广泛的支持和认可。绿色材料、绿色技术的使用, 一方面可以减少人类行为对环境的破坏, 延长建筑物的使用寿命, 提高生活居住环境质量, 另一方面还可以满足人们日常生活、工作需要。与传统建筑不同, 绿色建筑本质是对资源最大限度地有效利用和优化配置, 而不是无节制的开采和使用。

二、构建绿色建筑全寿命周期工程管理及评价体系中的原则分析

(一) 绿色建筑设计原则

1. 资源节约原则。设计人员在设计之初, 就应强调绿色建筑理念, 合理处理建筑投入成本和建筑质量保障之间的矛盾, 尽可能做到低消耗、0 污染以及资源的循环利用。

2. 环境保护原则。在建筑施工的各个环节中, 都应坚持环境

保护原则, 力求在减少生态破坏、污染环境的最大程度上, 实现建筑和大自然的和谐相处。

3. 以人为本原则。绿色建筑的本质是在尽可能少破坏环境的前提下, 满足人们的建筑使用需求。因此, 建筑企业在强调建筑“绿色属性”的同时, 更应该注重使用者的体验和需求, 满足人们对品质生活的追求。

4. 经济效益原则。绿色建筑从严格意义上来说, 并非是一种环境保护的措施, 无法真正改善已经被破坏、污染的环境。而是一种在建筑全生命周期内, 通过科学设计和高效运营, 实现经济效益与环境效益双赢的发展模式, 具有重要的可持续发展意义。

5. 灵活性原则。绿色建筑和传统建筑在选址方面, 往往是以客户需求为导向的。客户所选地域、气候差异性决定了其必须要具备较强的灵活性, 才能够满足客户的建筑需要。

(二) 绿色建筑全寿命周期工程管理原则

1. 全面统筹原则。从建筑设计之初, 建筑企业人员就需要考虑到建筑物的建筑环境、材料、功能以及经济效益, 才能够保证绿色建筑成功落地。

2. 绿色施工原则。绿色施工属于绿色建筑的重要环节。在施工过程中, 绿色施工技术的采用能够有效降低施工队周边环境的影响, 同时, 绿色环保材料的使用, 还可以提高资源再利用效率。

3. 节能减排原则。例如, 在建筑施工当中, 通常需要大量工程车辆参与, 而这些车辆在施工过程中会产生大量尘土、二氧化碳。因此, 相关人员可以根据施工情况, 合理安排车辆进场, 避免不必要的能源消耗、尾气排放。

4. 循环利用原则。在建筑收尾阶段, 对于产生的建筑垃圾, 尽可能进行回收再利用, 从而有效减少建筑施工对环境的影响。

(三) 绿色建筑评价原则

1. 科学性原则。即采用科学、公正、公开的评价方式, 对绿色建筑进行整体测评, 保证评价结果的有效性。

2. 全面性原则。从建筑施工的各个环节着手考察, 重点关注产生的经济、社会、环境效益, 保证各方利益的平均分配。

3. 简便性原则。评价系统应当具备简单、易操作的功能, 便于管理层、施工层和后期运营层的查看和使用。

4. 动态化原则。随着绿色建筑管理理念、建筑技术的快速发展, 建筑企业、部门应当根据实际变化, 动态调整建筑评价方向、内容, 切实保证绿色建筑“与时俱进性”。

三、绿色建筑全寿命周期工程管理的有效举措

(一) 项目开发管理

科学、严格的开发评价是项目初期开发管理中的重中之重,它直接关系着建筑中后期的“绿色属性”。在施工初期阶段,即环境、气候考察阶段,建筑企业必须要结合建筑所在地气候、环境、文化进行充分的调查、了解,并设计出具有针对性的绿色建筑具体实施方案和整体规划,才能够保证后期材料、建筑结构等内容与当地环境、文化的适配性,进而持续产生多方面的效益。同时,在施工过程中,相关工作人员必须要严格按照整体规划和实施方案执行。如果遇到无法解决的问题,应当及时上报组织部门,由他们结合技术条件、施工状况、建设风险和交通状况对方案进行优化和调整。此外,由于与传统建筑存在较大区别,政府相关部门往往委派第三方进行监督、查验,因此,建筑企业必须要初期制定出完善的工作流程、细节、责任,保证施工“有法可依”。

(二) 建筑设计管理

作为绿色建筑全寿命周期中最为关键的一部分,绿色建筑设计师不仅要考虑建筑占地面积、建筑施工工艺和施工要求、绿色建筑施工中使用材料类型和型号、可以利用资源类型和数量,还要考虑施工目标、施工规划、设计方案、方案审查、工程技术、设计图纸等一系列绿色建筑工作内容,同时,也要考虑绿色元素,如如何节约能源、如何节约材料、如何减少占地面积等问题。绿色建筑设计人员,只有尽可能多地将相关因素考虑进设计中,才能够保证绿色建筑环保性、舒适性。

(三) 施工协调管理

建筑施工是一个十分复杂的工程,即便是由完善的施工方案,在实际施工中仍旧会遇到各种各样的问题,影响施工进度。因此,设计人员可以利用BIM技术搭建建筑3D模型,借助模型向工作人员讲解建筑结构、组成部分的相互关系,从而达到事前调节,事中灵活处理的效果。如果建筑涉及预制构件装配工作,同样可以借助BIM技术搭建建筑3D模型的方法,进行协调规划,从而保证了构建位置、尺寸的适配性。同时,也可以进行一些碰撞测试,及时发现构件中可能存在的问题,从而提高实际施工质量和效率,保证施工进度。

四、建设绿色建筑全寿命周期工程管理评价体系的有效举措

(一) 构建绿色建筑全寿命周期评价体系

1. 科学性评价

在对绿色建筑进行评价时,可以采用科学评价方式,即以工程各项管理要求为评价标准,通过对比建筑管理模式目标和实际的管理模式要求,科学、客观地评价二者之间的差异和差距,并提出相关意见和建议。

2. 及时性评价

及时性评价,简单来说就是及时评价。绿色建筑的落地涉及流程、步骤繁杂,如果等到施工完成后再去评价,显然不合理。因此,相关人员应该根据施工进度,及时对工程质量、管理情况进行评价,对于施工中存在的不足和问题及时指正,从而提高绿色建筑工程管理的合理性和科学性。

3. 全面性评价

全面性评价是对绿色建筑全寿命周期工程施工管理环节与各环节工作内容的综合性评价。既可以发现绿色建筑全寿命周期中的不足,督促其及时改善、改正,又可以发现存在优势,鼓励其发扬光大。通过全面评价可以起到“缺则改之,优则加勉”的作用,为绿色建筑行业的持续发展奠定了良好的基础。

(二) 绿色建筑全寿命周期评价体系的实施

第一,制定评价标准。绿色建筑评价体系标准的制定,应当遵循可持续发展原则、科学性原则、全面性原则、动态化原则等原则,并兼顾各种能源的利用情况。同时,相关评价指标的确定,还应当采用定性、定量的评价形式。定量指标是通过测量的方式,确定能源的消耗情况,如能耗、水耗等;定性指标,则可以通过问卷调查、施工现场检查等方式进行评价,如建筑材料对环境的影响、室内建筑质量等。此外,随着绿色建筑材料、技术的发展,绿色建筑评价标准也需要实时更新,才能够促进绿色建筑行业稳步发展。

第二,评价实施过程。在开展评价工作之前,评价工作人员应及时、全面地收集绿色建筑的能源及水资源利用状况、设计图纸等项目资料、数据以及当时施工、管理要求,确定最终的评价标准和方法。在建筑评价过程中,评价人员应当坚持科学、公正原则,采用定量或者定性的评估方式开展评价工作,并给出最终评价结果。

(三) 评价结果的应用

评价结果在绿色建筑中具多种作用,一方面可以为绿色建筑提供认证依据,从而让绿色建筑在市场竞争中脱颖而出,获得更多的商业机会和政策支持,另一方面可以当作是绿色建筑的宣传资料,进一步扩大绿色建筑在社会、市场中的影响力,引导社会大众树立绿色可持续发展理念。同时,评价人员在给出评价结果后,应尽快将结果整理成报告,该报告应当保证内容的真实性、精确性,才能够为建筑企业指明改进方向和路径,进一步促进绿色建筑企业的发展。

五、结语

总而言之,绿色建筑全寿命周期工程管理及评价体系的建立和应用,对绿色建筑企业、事业的发展具有积极的推动意义和作用。不过,在未来绿色建筑技术、材料快速发展的同时,绿色建筑企业必须要不断优化和完善自身绿色建筑理念、技术和方法,才能够建设更多新颖、符合社会、大众使用需求的绿色建筑。

参考文献:

- [1] 郭晓红. 绿色建筑全寿命周期建设工程管理和评价体系分析[J]. 2024(14):105-107.
- [2] 赵娜,郭振伟,王新雨. 基于实际项目的绿色建筑全寿命周期碳排放水平分析[J]. 暖通空调, 2025(1).
- [3] 张耀峰. 绿色建筑全寿命周期建设工程管理探索[J]. 建筑与装饰, 2023(2):74-76.
- [4] 郑双七,吴群,陈馨怡. 基于绿色建筑全寿命周期的增量成本与收益模型研究[J]. 安徽职业技术学院学报, 2024, 23(2):31-35.