

绿色建筑造价的评估方法及其经济性分析

吴涛

山东中联伟业建设发展有限公司 山东 青岛 266011

摘要:绿色建筑是指在建筑设计、施工和运营过程中,充分利用节能、环保、可再生资源等技术手段,减少对环境和资源的消耗,同时提高人类生活质量的建筑。随着全球气候变化和环境污染问题日益严重,绿色建筑已成为全球建筑行业的发展趋势。绿色建筑造价的评估方法及其经济性分析对于推动绿色建筑的发展具有重要意义。

关键词:绿色建筑;造价;评估方法;经济性;分析

引言:随着全球气候变化和环境污染问题的日益严峻,绿色建筑作为可持续发展的重要实践,已成为全球建筑行业的发展趋势。绿色建筑在建筑设计、施工和运营过程中,充分利用节能、环保、可再生资源等技术手段,旨在减少对环境和资源的消耗,同时提高人类生活质量。对绿色建筑造价的评估方法及其经济性进行深入分析,对于推动绿色建筑的发展具有重要意义。本文将从绿色建筑造价的构成、评估方法、经济性分析以及优化策略等方面进行探讨,以期对绿色建筑的发展提供有益的参考。

1 绿色建筑造价的构成

1.1 前期费用

前期费用是绿色建筑项目启动初期必须投入的资金,包括项目策划、可行性研究、环境评估等。这些费用在绿色建筑项目中可能会因为对环境因素的更深入考量而有所增加。例如,在项目策划阶段,需要对建筑所在地的自然环境、气候条件、资源利用等进行详细分析,以确保建筑设计能够充分利用自然资源,减少对环境的影响。在可行性研究阶段,除了对项目的经济效益进行评估外,还需要对其环境效益和社会效益进行预测和评估。环境评估费用则包括对建筑项目可能产生的环境影响进行评估的费用,如空气质量、水质、土壤污染等。

1.2 建筑安装工程费用

建筑安装工程费用涵盖了结构工程、装饰装修工程和设备安装工程三大板块。在结构工程方面,绿色建筑倾向于采用新型材料和体系,如钢结构和高性能混凝土,以提升建筑的耐久性和节能性。尽管这些选择会增加初期投入,但长远来看,它们对建筑性能和品质的提升是显而易见的。装饰装修工程则强调环保与健康。绿色建筑选用低VOC排放、无害物质释放的环保材料,并可能增设空气净化、室内绿化等设施,以优化室内环境质量,保障居住者健康。至于设备安装工程,其费用在

绿色建筑中尤为显著^[1]。节能设备如太阳能热水系统、地源热泵的引入,以及智能控制系统的应用,不仅体现了绿色建筑对可再生能源的利用和智能化管理的追求,更在降低运营能源费用、提高建筑能效方面展现出巨大潜力。尽管初期安装成本较高,但长期节能效益显著,是绿色建筑不可或缺的投资。

1.3 配套工程费用

配套工程费用包括绿化工程、雨水收集利用系统、污水处理系统等配套设施的建设费用。这些设施旨在实现建筑与周边环境的和谐共生,提升整体的生态效益。例如,绿化工程能够增加建筑的绿化覆盖率,改善微气候,提高空气质量;雨水收集利用系统能够收集雨水用于灌溉、冲厕等,减少水资源的浪费;污水处理系统则能够处理建筑产生的污水,保护周边水环境。

1.4 运营维护费用

绿色建筑在运营过程中,虽然由于节能等措施可能降低部分能源费用,但由于设备的复杂性和对维护要求的提高,维护费用可能会有所增加。这些费用包括设备的定期检测、维修、更换等,需要专业的技术人员进行操作和管理。然而,从长远来看,绿色建筑的节能和环保特性能够降低整体运营成本,提高建筑的经济效益和环境效益。

2 绿色建筑造价的评估方法

2.1 市场法

市场法是一种直观且常用的评估方法,它基于绿色建筑与传统建筑在市场上的价格差异来评估绿色建筑的价值。这一方法的核心在于识别和量化绿色建筑在能源消耗、环保性能、健康性能以及可持续性等方面的优势,并将这些优势转化为具体的经济价值。例如,绿色建筑通过高效的能源管理系统能够显著降低能源消耗,从而减少能源费用支出;其优质的室内空气质量有助于提升居住者和员工的健康水平,进而提高工作效率和减

少病假率。这些优势在市场上往往能够转化为更高的租金水平或更快的销售速度，从而体现出绿色建筑的市场价值。在实施市场法时，评估者需要广泛收集市场数据，包括绿色建筑与传统建筑的市场价格、租金水平、空置率、能源消耗数据等，以建立科学的评估指标体系^[2]。通过对比分析，可以揭示绿色建筑在市场上的相对优势和潜在价值，为投资者和决策者提供有力的参考依据。

2.2 收益法

收益法侧重于预测绿色建筑在未来运营期间所能产生的净收益，并通过适当的折现率将这些未来收益折现至当前时点，以评估绿色建筑的经济价值。这种方法不仅考虑了建筑本身的直接收益，如租金收入、销售收入等，还考虑了因绿色建筑特性而带来的间接收益，如能源费用节约、环境治理成本降低、居住和工作环境改善等。在运用收益法时，评估者需要对绿色建筑的全生命周期进行细致分析，包括设计、施工、运行等各个阶段的成本收益情况。还需要参考同用途非绿色建筑的市场数据，以建立合理的收益预测模型。通过折现计算，可以得到绿色建筑的净现值（NPV）或内部收益率（IRR）等经济指标，为投资决策提供量化依据。

2.3 成本法

成本法主要包括增量成本法和全寿命周期成本法两种。（1）增量成本法关注绿色建筑相对于传统建筑在成本上的增加部分，这些增加的成本可能源于更先进的建筑材料、更高效的节能设备、更严格的环保标准等。通过详细计算这些增量成本，评估者可以了解绿色建筑在成本方面的具体投入情况。（2）全寿命周期成本法则进一步扩展了成本法的视野，它考虑了建筑从设计、建设、运营到维护乃至拆除的整个生命周期内的所有成本。这种方法不仅关注建筑初期的建设成本，还关注其在长期运营过程中的能源消耗、维护费用、更新改造费用以及最终的拆除和处置费用等。通过全面计算这些成本，全寿命周期成本法能够更准确地反映绿色建筑的经济性，并帮助投资者和决策者从长期角度评估绿色建筑的可行性。

2.4 生命周期成本计价法

生命周期成本计价法强调在建筑设计和决策阶段就考虑建筑在整个生命周期内的成本效益情况，从而指导建筑的设计、材料选择、施工方式等。对于绿色建筑而言，生命周期成本计价法能够更好地反映其节能、环保等特点所带来的长期经济效益和环境效益。通过综合考虑建筑的初期投资、运营成本、维护费用以及因节能减排而获得的收益等，生命周期成本计价法可以为绿色建

筑提供更加全面和科学的经济评估。

2.5 生态价值计价法

生态价值计价法以生态效益为核心，将绿色建筑对环境的积极影响纳入计价范围。这种方法通过量化绿色建筑在减少碳排放、节约水资源、保护生物多样性、改善空气质量等方面的生态效益，并将其转化为具体的经济价值，从而全面评估绿色建筑的综合价值。生态价值计价法不仅考虑了建筑本身的经济效益，还考虑了其对环境的贡献和社会价值，为绿色建筑的可持续发展提供了有力的支持。

3 绿色建筑的经济性分析

3.1 经济价值

绿色建筑所具备的经济价值可以通过成本及收益的核算来直接得到，例如，在建筑工程中采用外墙保温材料及工艺，并安装节能性优良的门窗结构，这些资金投入可以认为是实施绿色建筑的成本。相应的，在使用过程中所减少的能源消耗的价值，则可以认为是收益。通过这两者之间的计算与比对，可以直接获得绿色建筑所拥有的经济价值。绿色建筑的经济效益主要体现在节地、节水、节材和节约能源以及减少运营管理成本等方面。绿色建筑通过采用高效的保温隔热材料、节能设备和技术，可以大大降低能源消耗，减少能源费用^[3]。绿色建筑还通过雨水收集系统、灰水回收系统和节水器具的使用，有效减少水的消耗和浪费。此外，绿色建筑在材料选择上也优先使用可再生、可循环利用的材料，减少建筑废弃物的产生。这些措施共同作用下，使得绿色建筑在长期运营过程中具有更高的经济效益。

3.2 环境价值

环境价值能够从侧面反映出绿色建筑所具有的经济性。在对绿色建筑的环境价值评价时，应将相应的环境破坏及污染进行量化处理，并把所量化的环境价值转换为相应的经济价值。例如，绿色建筑的环境收益计算中，一般会将其节约电能以标准形式体现，并且也将其换算成污染物所排放的数量，然后再依照对污染治理需要的资金投入，完成其环境价值的计算。绿色建筑的环境价值主要体现在减少二氧化碳排放量、减轻环境污染、提高资源利用效率等方面。绿色建筑通过采用环保材料和技术手段，减少对环境的负面影响，提高建筑的可持续性。同时，绿色建筑还通过优化土地利用、合理布局绿化、采用透水铺装等措施，降低对生态环境的影响。这些环境价值的实现，不仅有助于保护地球家园，也为绿色建筑带来了额外的经济收益。

3.3 社会价值

社会价值是绿色建筑发展的一个重要价值体现。绿色建筑通过提供更健康、更舒适的生活和工作环境,提高人们的生活质量和工作效率。同时,绿色建筑还通过推动可再生能源的利用、提高资源利用效率等措施,促进社会的可持续发展。此外,绿色建筑还通过减少对传统能源的依赖、降低温室气体排放等措施,为应对全球气候变化做出贡献。这些社会价值的实现,不仅有助于提升绿色建筑的市场竞争力,也为绿色建筑带来了更广泛的社会认可和支持。

4 绿色建筑造价的优化策略

4.1 控制增量成本

绿色建筑的建设往往伴随着较高的初期投资,这主要由增量成本构成,包括采用环保材料、节能设备以及优化建筑设计等所带来的额外费用。然而,若将目光投向建筑的全生命周期,我们会发现,初期的增量成本往往能在后续运营和维护中通过节能、减排等方式得到回报。因此,开发商应树立全生命周期成本意识,对绿色建筑生命周期各阶段的增量成本进行有效控制。控制增量成本并非一味地削减开支,而是在保证建筑品质和功能的前提下,通过精细化管理实现成本优化。这要求开发商在设计阶段就充分考虑建筑的能效、耐用性和可维护性,选择性价比高的环保材料和节能设备。在施工过程中,通过优化施工流程、减少材料浪费和能耗,进一步控制成本。在运营阶段,则需通过智能管理系统实现能耗的实时监测和优化,降低运维成本。在措施的选择上,应坚持适度原则。不能只关注所采取措施的潜在效益,还要考虑所需付出的成本^[4]。例如,虽然某些高端的节能设备可能在短期内带来显著的节能效果,但其高昂的价格和维护成本可能使得长期效益并不明显。

4.2 提高技术和管理水平:创新驱动成本优化

技术的进步和管理水平的提升是降低绿色建筑造价的重要途径,通过采用先进的技术和管理手段,可以有效地降低绿色建筑建设和运营成本。在技术领域,高效的节能设备和智能建筑管理系统的应用能够显著降低建筑的能耗和运维成本。例如,太阳能光伏板、地源热泵等可再生能源技术的利用,可以在长期内减少对传统能源的依赖,降低能源费用。智能建筑管理系统通过实时监测和控制建筑的能耗,能够进一步优化能源利用,提高建筑的能效。在管理层面,预制构件和模块化建筑

技术的应用能够显著提高施工效率和材料利用率。这些技术通过工厂化生产和现场组装,减少了传统施工方式中的材料浪费和能耗,同时缩短了施工周期,降低了人工成本。此外,通过精细化管理,如精确的库存管理、高效的供应链管理等,也可以进一步降低建筑成本。

4.3 加强市场宣传和推广:提升认知,激发需求

市场宣传和推广是提升绿色建筑市场认可度和接受度的重要手段,通过有效的宣传和推广,可以增强公众对绿色建筑的认知和兴趣,进而激发市场需求,推动绿色建筑的发展。举办绿色建筑展览、研讨会等活动是普及绿色建筑理念和优势的有效途径。这些活动不仅能够展示绿色建筑的最新技术和成功案例,还能够为公众提供一个了解绿色建筑的平台,增强公众对绿色建筑的认知和兴趣。通过媒体宣传和推广成功案例,可以进一步增强公众对绿色建筑的信心,激发其购买和租赁绿色建筑的意愿。此外,政府和相关机构还可以通过政策引导和激励措施,推动绿色建筑的发展。例如,提供税收优惠、资金补贴等激励措施,可以降低绿色建筑的建设成本,提高其市场竞争力;通过制定绿色建筑标准和认证体系,可以规范绿色建筑市场,提升绿色建筑的整体品质。

结语

绿色建筑造价的评估方法及其经济性分析是绿色建筑发展的重要支撑。通过科学的评估方法和全面的经济性分析,我们可以更加准确地了解绿色建筑的成本效益,为绿色建筑的发展提供有力的数据支持。同时,通过优化策略的实施,我们可以有效地降低绿色建筑的造价,提高其市场竞争力,推动绿色建筑在更广泛的范围内得到应用。未来,随着技术的进步和市场的成熟,绿色建筑将成为建筑行业的主流趋势,为人类的可持续发展做出更大的贡献。

参考文献

- [1]杨钢.绿色建筑项目中的工程造价评估与管理[J].工程建设与发展,2024,3(7):113-115.
- [2]耿艳玲.基于全过程管理的绿色建筑工程造价控制方法[J].越野世界,2024,19(12):118-119.
- [3]黄志炫.新型绿色建筑工程造价预算与成本控制分析[J].建筑与装饰,2021(31):133-136.
- [4]徐远奕.绿色建筑技术对工程造价的影响分析[J].大科技,2022(12):106-108.