

# 建筑工程可持续发展评价体系构建及管理策略研究

皮 潇

南昌贤友教育有限公司 江西南昌 330000

**摘 要：**本研究聚焦于建筑工程可持续发展评价体系的构建及管理策略。随着社会对可持续发展的重视，建筑工程领域也亟需一套科学合理的评价体系来衡量其可持续发展水平。通过对建筑工程可持续发展相关要素的全面分析，综合考虑环境、经济、社会等多方面因素，构建了一套具有针对性和可操作性的评价体系。该体系涵盖了资源利用效率、环境影响、经济可行性、社会满意度等多个维度的指标。同时，基于此评价体系，提出了相应的管理策略，旨在促进建筑工程在全生命周期内实现可持续发展目标，提高建筑工程的综合效益，为建筑行业的可持续发展提供理论支持和实践指导。

**关键词：**建筑工程；可持续发展；评价体系构建；管理策略

## 引言

当今社会，可持续发展成为全球焦点。建筑工程是人类社会发展重要部分，因大量消耗资源、显著影响环境，其可持续发展问题受重视。传统建筑工程模式重经济效益，忽视环境与社会长期影响，致资源浪费、环境污染等问题。因此，构建建筑工程可持续发展评价体系并制定管理策略，对推动建筑行业可持续发展有重要现实意义。一方面，科学评价体系能为建筑工程可持续发展提供衡量标准，助相关利益者了解表现、发现问题。另一方面，有效管理策略能引导建筑工程各阶段采取可持续措施，促进资源高效利用、减少污染、提高社会满意度，实现经济效益、环境效益和社会效益统一。目前，国内外在建筑工程可持续发展研究上存在评价体系不完善、管理策略缺乏针对性等问题。本研究旨在弥补不足，构建更全面科学实用的评价体系，提出相应管理策略，为建筑行业可持续发展提供支持。

## 一、建筑工程可持续发展的理论基础与内涵

### （一）可持续发展理论的核心理念

可持续发展理论核心理念源于对传统工业化高消耗、高污染、高排放增长模式的反思，核心是实现经济发展、社会进步与环境保护的动态平衡与协调统一。该理念强调代际公平和代内公平，要求在满足当代人需求时约束资源使用，确保生态系统承载能力。引入建筑工程领域，意味着项目决策与实施要兼顾社会效益和环境责任，为评价体系提供价值导向和哲学基础<sup>[1]</sup>。

### （二）建筑工程可持续发展的多维内涵

建筑工程可持续发展是复合概念，具有多维性，包含环境、经济、社会三个核心维度。环境维度关注资源消耗等方面，目标是减少对自然环境的负面影响；经济维度强调全生命周期的经济合理性，追求资源最优配置和成本有效控制；社会维度聚焦建筑对使用者及社区的影响，核心是提升人本价值。三个维度相互关联，为评价体系指标选取提供框架。

### （三）建筑工程全生命周期可持续性特征

建筑工程可持续性动态演变过程，贯穿全生命周期。其生命周期分为决策规划、设计、施工、运营、维护及拆除回收等阶段，各阶段有独特可持续性特征与控制要点。决策规划阶段进行宏观评估，决定项目可持续性基础；设计阶段将节能等理念融入方案；施工阶段严格控制资源消耗等；运营维护阶段体现在实际运行表现；拆除回收阶段对构件和材料分类处理。研究全生命周期特征能揭示不同阶段影响的权重与关联性，为管理提供科学依据，确保可持续发展理念落实<sup>[2]</sup>。

## 二、建筑工程可持续发展评价体系的构建

### （一）评价指标选取的原则与方法

评价指标选取是构建评价体系的基石，其科学性与合理性决定评价结果的准确性与公信力。选取需遵循严格原则，确保能真实、全面反映建筑工程可持续性水平。一是系统性原则，要求指标体系覆盖建筑工程全生命周期各阶段，兼顾经济、社会、环境维度，避免评价失真；二是科学性原则，强调指标基于坚实理论，定义清晰，

能客观反映可持续发展特定方面；三是可操作性原则，这是评价体系应用关键，要求指标可观测、可测量、可获取，数据来源可靠权威；四是动态性原则，要求指标体系具前瞻性和灵活性，适应技术、政策、社会认知变化；五是独立性原则，要求指标间避免信息重叠和高度相关，保证评价精确。

### （二）评价指标体系的构建

基于上述原则与方法，建筑工程可持续发展评价指标体系需构建层次分明、逻辑严谨的框架，通常采用目标层、准则层、指标层三层递阶结构。目标层是对建筑工程可持续发展水平进行综合评判；准则层对应可持续发展多维内涵，包括资源消耗、环境影响、经济性能、社会效益与管理水平等一级指标；指标层是准则层细化，由具体可量化的二级指标构成，如资源消耗准则层下有土地资源利用效率等指标，环境影响准则层下有单位面积碳排放量等指标。

### （三）指标权重的确定方法

构建含多指标的评价体系后，需科学确定各指标权重，确保评价结果客观公正。权重确定反映不同评价维度和指标的相对重要性。目前确定权重方法分主观赋权法和客观赋权法。主观赋权法如德尔菲法、层次分析法，依赖专家经验判断，层次分析法可量化主观判断，但受专家主观认知影响；客观赋权法如熵值法、主成分分析法，依据指标实际数据确定权重，排除人为干扰，结果具数学客观性，但要求数据样本量大、质量高。实践中多采用主观与客观结合的组合赋权法，如先通过层次分析法确定主观权重，再用熵值法确定客观权重，最后线性组合，使权重确定更科学合理，反映指标实际地位<sup>[3]</sup>。

### （四）评价模型的构建与评价流程

评价指标体系和权重确定后，选择合适评价模型并制定标准化评价流程是理论转实践的最后一步。评价模型核心是对指标原始数据无量纲化处理并加权汇总，得出综合评价值。常用评价模型有线性加权综合模型、模糊综合评价模型和TOPSIS法等，线性加权综合模型计算简单、易理解，模糊综合评价模型适用于处理模糊不确定指标。评价流程是标准化操作程序，包括明确评价对象和目标、收集核查基础数据、对数据无量纲化处理、代入模型计算综合评价值、按评语等级标准划分评价结果并形成报告。报告分析指标得分，指出项目优劣并提出改进建议。

## 三、基于评价体系的建筑工程可持续发展管理策略

### （一）决策设计阶段的管理策略

决策设计阶段为影响建筑工程可持续性水平最为关键且最具成本效益之阶段。基于评价体系的管理策略，首要体现于对备选方案开展量化评估与比选。在设计初始阶段，便可借助评价体系针对不同的建筑布局、结构体系、围护结构方案实施预评价，计算其各项指标得分及综合评价价值，进而从众多可行方案里筛选出可持续发展潜力最为优异的方案。在材料选择层面，该策略要求将评价体系中的材料环境影响指标作为硬性约束条件，优先选用可再生、可回收、本地化、低隐含碳的建筑材料，并通过评价体系的量化分析，对材料的全生命周期环境影响进行精准核算。在能源系统设计方面，管理策略着重强调基于评价体系中的能源消耗与可再生能源利用指标，对建筑朝向、窗墙比、遮阳系统、暖通空调方案以及光伏一体化等技术进行优化组合，以达成能源消耗的最小化与可再生能源利用的最大化。此种基于数据的决策方式，彻底变革了传统设计中依赖经验与直觉的做法，使可持续性目标从源头上便得到了最大限度的保障<sup>[4]</sup>。

### （二）材料采购与施工阶段的管理策略

施工是将设计蓝图转化为实体建筑的过程，也是资源消耗和环境影响集中的阶段。基于评价体系的管理策略，将施工阶段的可持续性要求具体化、指标化。在材料采购环节，策略要求供应商提供材料的环保认证、碳足迹数据、回收比例等关键信息，并将其作为评价体系中材料相关指标的实际输入数据。采购决策不仅考虑价格与质量，更需满足评价体系所设定的可持续性门槛。在施工组织与管理上，策略强调对施工过程中的资源消耗、废弃物产生、扬尘噪音污染等进行实时监测与数据记录，并将这些数据定期输入评价模型，进行动态评估。通过对比实际表现与评价标准，管理者可以及时识别偏差，例如发现某项材料的废弃物产生率超标，则立即启动整改措施，优化下料方案或加强现场管理，从而将环境影响控制在预定目标之内。此外，评价体系还能指导施工现场的临时设施规划，如采用可重复利用的装配式临建、设置雨水收集系统用于降尘与绿化灌溉等，这些措施均能在评价体系中找到对应的评价项并得到量化体现。

### （三）运营维护与拆除回收阶段的管理策略

建筑投入使用后的运营维护阶段，其可持续性表现直接关系到建筑的全生命周期环境影响与资源消耗。基于评价体系的管理策略，将运营阶段的评价结果作为优

化管理的依据。通过持续监测建筑的能源消耗、水耗、室内环境质量等运营数据,并将其与评价体系中的基准值进行对比,管理者可以精准定位能源效率低下或环境品质不达标的系统或区域。例如,若评价结果显示空调系统能源消耗指标持续偏高,则触发维护策略,如进行设备调试、控制系统升级或更换高能效设备。在拆除回收阶段,策略要求在项目启动之初就基于评价体系制定详细的拆除回收计划。该计划需明确各类建筑构件和材料的回收利用率、再利用率 and 资源化率等量化目标,这些目标直接对应评价体系中材料循环利用指标。在拆除过程中,需对材料进行分类、标记和处理,确保高价值材料能够进入再利用渠道,有毒有害物质得到安全处置。这种基于评价体系的闭环管理,极大地提升了建筑废弃物的资源化水平,减少了对原生资源的依赖和对环境的压力<sup>[5]</sup>。

#### (四) 组织与制度保障策略

任何先进的管理策略都离不开有效的组织与制度保障。为确保基于评价体系的可持续发展管理策略能够有效落地,必须建立与之匹配的组织架构和运行机制。在组织层面,需要成立专门的可持续发展管理小组,其核心职责就是负责评价数据的收集、分析、解读以及管理策略的制定与监督执行。该小组应贯穿于项目全生命周期,确保各阶段管理策略的连贯性。在制度层面,需要建立一套将评价结果与管理绩效直接挂钩的激励与约束机制。例如,将评价体系中各项指标的达成情况作为设计单位、施工单位和供应商绩效考核的核心内容,对表现优异的单位给予奖励,对未达标的单位进行问责。同时,应建立常态化的数据报告与审核制度,要求各参与方定期提交可持续性表现数据,并由管理小组进行独立审核与评价。这种制度化的保障,确保了管理策略不再是可选项,而是项目执行的强制性要求,从而为建筑工程的可持续发展提供了坚实可靠的组织与制度基础,最终推动整个行业向规范化、科学化的可持续模式转型。

#### 结语

建筑工程可持续发展是当今建筑行业的必然趋势,对实现经济、社会和环境的协调发展具有重要意义。本文围绕建筑工程可持续发展展开了全面而深入的研究,通过对其理论基础与内涵的剖析,构建了一套科学合理的评价体系,并基于此提出了相应的管理策略。从理论

层面来看,可持续发展理论核心理念为建筑工程可持续发展提供了价值导向和哲学基础,而建筑工程可持续发展的多维内涵以及全生命周期可持续性特征则为评价体系的构建提供了全面系统的框架和关键依据。在评价体系构建方面,我们严格遵循系统性、科学性、可操作性、动态性和独立性等原则选取评价指标,并采用文献研究法、专家咨询法和频度统计法相结合的方式确定指标集。通过构建层次分明的三层递阶结构评价指标体系,明确了各层次的具体指标,为准确评价建筑工程可持续发展水平奠定了基础。同时,运用主观与客观相结合的组合赋权法确定指标权重,使权重更能真实反映各指标的实际地位。最后,通过选择合适的评价模型和制定标准化的评价流程,将理论转化为实践,为建筑工程可持续发展水平提供了定量、可比较的科学结果。基于评价体系提出的管理策略,涵盖了建筑工程全生命周期的各个阶段,包括决策设计、材料采购与施工、运营维护与拆除回收等,同时强调了组织与制度保障的重要性。这些策略的实施将有助于提高建筑工程的可持续发展水平,实现经济、社会和环境效益的最大化。然而,建筑工程可持续发展是一个不断发展和完善的过程,未来仍有许多工作需要进一步深入研究。例如,随着科技的不断进步,新的建筑技术和材料不断涌现,如何将这些新技术、新材料纳入评价体系和管理策略中,是我们需要关注的问题。此外,如何加强不同利益相关者之间的合作与沟通,共同推动建筑工程可持续发展,也是未来研究的重要方向。通过持续的研究和实践,不断完善建筑工程可持续发展评价体系和管理策略,建筑行业将能够更好地实现可持续发展目标,为人类创造更加美好的生活环境。

#### 参考文献

- [1] 李绍雷, 杨军. 绿色施工理念下的建筑施工管理策略研究[J]. 地产, 2022(13): 0059-0061.
- [2] 孔润. 建筑工程绿色施工评价体系的构建与应用研究[J]. 2020.
- [3] 刘玉辉. 建筑工程施工管理问题对策研究[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2020(12): 2.
- [4] 施小婷. 可持续发展理念下建筑工程管理问题应对策略分析[J]. 建筑·建材·装饰, 2021, 000(020): 42-43.
- [5] 张永博, 裴志海. 建筑工程施工技术与现场施工管理优化策略研究[J]. 商品与质量, 2020, 000(038): 284.