

绿色建筑工程项目管理的实践经验与启示

徐伊佳¹ 毛丝雨²

1. 辽宁弘艺建设工程项目管理有限公司 辽宁 沈阳 110000

2. 辽宁城市建设职业技术学院 辽宁 沈阳 110000

摘要: 本文聚焦绿色建筑工程项目管理, 阐述其理论基础, 涵盖绿色建筑定义及项目管理概念。详细介绍在规划、设计、施工、验收与运营阶段的实践经验, 如规划阶段确立节能环保目标, 设计阶段采用节能设计理念等。深入探讨实践带来的启示, 包括促进技术创新、优化资源配置、提升经济效益、增强环保意识以及借助政策与市场环境推动发展。同时展望未来趋势, 指出技术创新、政策引导与市场机制完善、全球化发展将助力绿色建筑工程项目管理迈向新高度, 为行业可持续发展提供思路。

关键词: 绿色建筑; 工程项目管理; 实践经验; 启示

1 绿色建筑工程项目管理的理论基础

1.1 绿色建筑的定义

绿色建筑是在建筑全生命周期内, 即从规划设计、施工建设到运营维护直至拆除的整个过程中, 最大限度地实现节约资源, 包括节能、节地、节水、节材等方面, 同时有效保护环境和减少污染的建筑类型。其核心在于营造一个健康、适用且高效的使用空间, 达成建筑与自然环境的和谐共生。节能方面, 绿色建筑通过优化建筑围护结构, 采用高效保温隔热材料, 合理设计建筑朝向与体型系数, 充分利用自然通风与采光等手段, 降低建筑能耗, 减少对传统能源的依赖, 如采用太阳能光伏发电系统为建筑提供部分电力。节地要求在项目选址与规划时, 充分考虑土地资源的合理利用, 避免过度开发, 提高土地利用效率, 例如采用紧凑型建筑布局, 增加地下空间的合理开发利用。节水措施涵盖雨水收集与利用系统的设置, 选用节水器具, 优化景观灌溉方式等, 以减少水资源浪费。节材则强调在建筑材料的选择上, 优先使用可再生、可循环利用、本地生产的材料, 降低材料运输过程中的碳排放, 同时减少建筑废弃物的产生^[1]。绿色建筑全方位践行可持续发展理念, 为居住者创造舒适、环保的生活与工作环境, 引领建筑行业向绿色、低碳方向发展。

1.2 绿色建筑工程项目管理的概念

绿色建筑工程项目管理是围绕绿色建筑项目展开的一系列管理活动, 它以实现绿色建筑目标为导向, 将绿色理念深度融入项目管理的各个环节。从项目启动阶段的可行性研究开始, 就充分评估项目对环境、社会与经济等多方面的可持续性。在规划设计阶段, 协同设计团队, 确保绿色建筑标准与要求全面落实在设计方案中,

如对建筑的生态策略、能源利用系统、水资源管理等进行科学规划。施工阶段, 建立严格的绿色施工管理体系, 监督施工过程中的资源消耗、环境影响控制以及绿色施工技术的应用, 包括对施工扬尘、噪声、污水排放等进行有效管控, 推广应用装配式建筑技术、绿色施工工艺等。在项目运营阶段, 通过制定科学的设施维护计划与能源管理策略, 保障建筑的绿色性能持续发挥, 如定期对建筑设备进行节能改造与维护, 引导用户养成绿色使用习惯。绿色建筑工程项目管理致力于整合项目各参与方的力量, 对项目的进度、质量、成本、安全以及环境影响等进行综合管理与优化, 在确保项目经济效益的同时, 实现环境效益与社会效益的最大化, 推动绿色建筑项目从蓝图变为现实, 促进建筑行业的可持续发展转型。

2 绿色建筑工程项目管理的实践经验

2.1 项目规划阶段的实践

在项目规划阶段, 绿色建筑工程项目管理的重点在于确立明确的节能环保目标和合理的资源利用计划。首先, 项目团队需要对施工现场条件和工程实际情况进行全面评估, 编制绿色施工方案, 并绘制施工总平面图, 科学合理地布置施工区域。这一阶段的关键是确保规划方案既符合环保要求, 又具备经济可行性。此外, 还需要制定一套完善的绿色施工管理制度, 包括明确绿色施工的目标和任务、制定相应的实施方案、加强施工现场的环境监测等措施, 以确保绿色施工理念在整个项目周期中得到有效贯彻。

2.2 项目设计阶段的实践

在设计阶段, 绿色建筑项目的核心在于采用节能、环保的设计理念和技术手段。设计师需要充分考虑建筑

物的能源消耗、室内环境质量、水资源利用以及土地利用等方面,通过优化设计方案来降低能耗、减少污染。例如,可以采用自然采光、通风系统,以减少对照明和空调系统的依赖;选用高效隔热材料和优化保温设计,以提高建筑物的能效;合理规划雨水收集系统和废水回收利用装置,以节约水资源。同时,设计阶段还需要注重选用符合环保标准的建筑材料和绿色施工技术,以确保建筑物的可持续性和环保性。

2.3 项目施工阶段的实践

在施工过程中,项目团队需要严格按照绿色施工方案进行施工,确保各项环保措施得到有效落实。这包括采用节能施工工艺和设备、合理利用施工材料和资源、加强施工现场的环境管理等措施。例如,可以使用太阳能热水系统、LED照明设备等节能设备;合理规划施工场地和临时设施,减少土地占用和资源浪费;加强对施工过程中的噪音、扬尘、废水等污染物的控制和管理,以减少对环境的负面影响。另外,还需要加强施工人员的环保培训和教育,提高他们的环保意识和操作技能,确保绿色施工理念在施工过程中得到有效贯彻^[2]。

2.4 项目验收与运营阶段的实践

在项目验收与运营阶段,绿色建筑工程项目管理的重点在于确保建筑物的环保性能和能效指标达到预期目标。验收阶段需要对建筑物的各项环保设施和节能设备进行全面检查和测试,确保其正常运行并满足设计要求。运营阶段则需要加强对建筑物的日常维护和管理,确保各项环保措施得到有效实施和持续改进。例如,可以定期对建筑物进行能耗监测和评估,及时发现并解决能耗过高的问题;加强对建筑物绿化、垃圾分类、废水回收等方面的管理,以提高资源利用率和减少环境污染。同时,还需要加强对建筑物使用人员的环保宣传和培训,提高他们的环保意识和使用效率,共同推动绿色建筑的可持续发展。

3 绿色建筑工程项目管理的启示

3.1 促进技术创新

绿色建筑工程项目管理实践表明,引入先进的建筑材料、施工技术和管理系统是实现绿色目标的关键驱动力。在建筑材料方面,诸如气凝胶保温材料、再生混凝土等新型材料不断涌现。气凝胶具有极低的导热系数,保温性能卓越,应用于建筑围护结构可大幅降低建筑能耗;再生混凝土则是将废弃混凝土回收再利用,制成新的建筑材料,有效减少天然骨料的开采,降低对环境的破坏。在施工技术上,装配式建筑技术得到广泛应用,通过在工厂预制建筑构件,再运输到施工现场进行组

装,减少施工现场的湿作业,降低施工过程中的噪声、粉尘污染,同时提高了施工效率与建筑质量。管理系统方面,借助建筑信息模型(BIM)技术,实现项目全生命周期的信息集成与共享,精准规划施工流程,优化资源配置,提前发现并解决设计与施工中的问题,从而降低能源消耗和环境污染。绿色建筑工程项目管理促使建筑行业不断探索新技术,推动整个行业的技术创新与升级。

3.2 优化资源配置

精细化管理在绿色建筑工程项目管理中对于优化资源配置起到决定性作用。通过精确的施工计划与资源需求分析,利用大数据和项目管理软件,对建筑材料、水资源、能源等各类资源进行精准调配。例如,在材料管理上,依据施工进度,精确计算材料用量,采用准时制采购模式,减少材料库存积压,降低材料损耗。在水资源管理方面,构建智能节水系统,根据不同区域的用水需求,合理分配水资源,实现水资源的高效利用。在能源管理中,运用智能能源监测与控制系统,实时监测建筑能耗,根据实际需求调整能源供应,避免能源浪费。这种精细化管理模式使得资源在项目各阶段得到有效利用,减少对有限自然资源的依赖,为建筑行业可持续发展提供了资源保障,启示行业在项目管理中应注重资源的精细化管控,提高资源利用效率。

3.3 提升经济效益

绿色建筑工程项目管理在提升经济效益方面展现出显著优势,从运营成本角度看,绿色建筑通过采用高效节能设备、优化建筑围护结构等措施,降低建筑在运营过程中的能源消耗。例如,高效节能的空调系统与智能照明系统,根据室内外环境变化自动调节运行状态,减少能源浪费,长期下来可节省大量电费支出。在资产价值方面,随着社会对绿色建筑的认可度不断提高,绿色建筑因其良好的环境性能、舒适的室内空间以及较低的运营成本,在房地产市场上具有更高的竞争力,资产价值得到显著提升^[3]。研究表明,获得绿色建筑认证的项目相比普通建筑,租金回报率更高,房产增值潜力更大。这启示建筑企业在项目管理中应重视绿色建筑理念的应用,通过绿色建筑项目提升经济效益,实现长期盈利与可持续发展的平衡。

3.4 增强环保意识

加强施工人员的培训和教育是绿色建筑工程项目管理中增强环保意识的重要举措,在培训内容上,涵盖环保法律法规、绿色施工技术、节能减排知识等。通过定期组织培训课程、现场演示以及安全交底等方式,让施

工人员深入了解绿色建筑的重要性以及自身在施工过程中的环保责任。例如,在培训中详细讲解施工扬尘控制的方法与意义,使施工人员明白如何正确使用喷雾降尘设备、对易扬尘材料进行覆盖等操作。通过培训,施工人员不仅环保意识得到提升,环保技能也得以增强,能够在施工过程中自觉采取环保措施,减少施工对环境的影响。这一实践经验启示建筑行业应持续加强对从业人员的环保教育,打造一支具有环保意识和技能的高素质施工队伍,为绿色建筑项目的顺利实施提供人力保障。

3.5 政策与市场环境的推动

政策与市场环境在绿色建筑工程项目管理中发挥着不可或缺的推动作用,政府出台一系列鼓励绿色建筑发展的政策,如财政补贴、税收优惠、容积率奖励等。财政补贴政策直接降低了绿色建筑项目的建设成本,提高企业参与绿色建筑项目的积极性;税收优惠政策减轻了绿色建筑企业的负担,促进企业加大在绿色建筑技术研发与应用方面的投入;容积率奖励政策则从规划层面引导开发商主动建设绿色建筑。在市场环境方面,随着消费者环保意识的提高,对绿色建筑的市场需求逐渐增加。购房者更倾向于选择绿色环保、居住舒适的建筑,这促使房地产开发商积极转型,加大绿色建筑项目的开发力度。政策与市场环境的双重推动,为绿色建筑工程项目管理提供了良好的发展机遇,启示行业应密切关注政策动态,顺应市场需求,积极投身绿色建筑项目建设,实现经济效益与环境效益的双赢。

4 绿色建筑工程项目管理的未来发展趋势

4.1 技术创新推动绿色建筑发展

在未来的绿色建筑工程项目管理中,技术创新将成为推动其发展的核心动力。随着科技的不断进步,新的建筑材料、施工技术和能源管理系统将不断涌现,为绿色建筑提供更为广阔的应用空间。例如,智能建筑材料的应用,如自调节窗户、自愈合混凝土等,将进一步提升建筑物的能效和舒适度。同时,数字化施工技术的应用,如BIM(建筑信息模型)、3D打印等,将大幅提高施工效率和精确度,减少资源浪费。此外,人工智能和物联网技术的融合,将使绿色建筑能够实现更高效的能源管理和环境监测,从而进一步提升其环保性能和用户体验。这些技术创新的应用,不仅将提升绿色建筑的整体性能,还将为建筑行业的可持续发展开辟新的道路。

4.2 政策引导与市场机制完善

在政策层面,未来绿色建筑工程项目管理的发展将受到更为明确和有力的引导。政府将继续出台和完善相关法规和政策,如绿色建筑标准、节能减排目标等,以推动建筑行业的绿色转型。同时,政府还将通过提供税收优惠、资金补助等激励措施,鼓励企业投入更多资源进行绿色建筑技术的研发和应用。在市场层面,随着消费者对环保和可持续发展的关注度不断提升,绿色建筑的市场需求将持续增长。这将促使企业更加注重绿色建筑的研发和推广,形成良性循环。绿色金融的发展也将为绿色建筑工程项目提供更多的融资渠道和资金支持,进一步推动其快速发展^[4]。

4.3 绿色建筑全球化发展

绿色建筑的发展将呈现全球化趋势。随着全球气候变化和环保意识的增强,绿色建筑的理念和实践已经跨越国界,成为全球建筑行业的共同追求。未来,绿色建筑将不再局限于某一国家或地区,而是成为全球建筑市场的主流趋势。各国政府和企业将加强合作与交流,共同推动绿色建筑技术的研发和应用,分享成功的经验和实践。绿色建筑全球化的发展也将带来更为广泛的市场机遇和合作空间,促进全球建筑行业的可持续发展。在这种背景下,绿色建筑工程项目管理将更加注重国际化视野和跨文化交流,以适应全球市场的变化和 demand。

结束语

绿色建筑工程项目管理在可持续发展进程中意义重大。通过对其理论、实践、启示及未来趋势的研究,明晰了发展路径。当前实践经验为行业提供宝贵借鉴,未来挑战与机遇并存。后续研究可深入挖掘新兴技术应用潜力,探索更适配的政策与市场协同模式,进一步完善绿色建筑工程项目管理体系,推动建筑行业在绿色道路上稳健前行,实现经济、环境与社会效益的深度融合与共赢。

参考文献

- [1]曹建军.建筑工程项目管理中监理模式优化与实践创新分析[J].建材与装饰,2020,(18):169+172.
- [2]王焯,王宇涵.建筑工程项目管理创新模式与应用分析[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2021,(08):33-34.
- [3]张华.装配式建筑项目供应链管理探究[J].建筑技术,2020,51(3):58-62.
- [4]王永华.绿色建筑管理模式的创新分析[J].中国招标,2023,(11):117-119.