

绿色建筑工程管理发展探讨

刘贯山

河北省第二建筑工程有限公司 河北 石家庄 050000

摘要：随着绿色理念深入人心，绿色建筑工程管理日益受关注。本文聚焦绿色建筑工程管理发展。首先阐释绿色建筑工程管理的定义与丰富内涵，接着剖析其发展现状，涵盖技术应用、材料使用、人员素质及市场认知等多方面。针对现状中存在的问题，提出切实可行的发展策略，包括推广绿色技术及材料、加强人员培训和教育、构建市场驱动机制以及强化全生命周期管理。旨在为绿色建筑工程管理的持续发展提供理论支持与实践指引，推动建筑行业向绿色、可持续方向迈进。

关键词：绿色建筑工程；工程管理；发展策略；可持续发展

引言：在全球环境问题日益严峻、可持续发展理念深入人心的背景下，建筑行业作为资源消耗与环境污染的大户，其绿色转型迫在眉睫。绿色建筑工程管理应运而生，成为推动建筑行业可持续发展的关键力量。它不仅关乎建筑项目自身的环境效益与经济效益，更对社会的可持续发展有着深远影响。然而，当前绿色建筑工程管理在发展过程中面临诸多挑战，如技术推广不足、人员素质参差不齐、市场认知度不高等。深入探讨绿色建筑工程管理的发展，提出有效策略，对于实现建筑行业的绿色变革具有重要的现实意义。

1 绿色建筑工程管理的定义与内涵

1.1 绿色建筑工程管理的定义

绿色建筑工程管理是一种以可持续发展理念为指导，贯穿建筑工程全生命周期的综合性管理模式。它要求在建筑工程从规划、设计、施工到运营维护的每一个阶段，都充分运用科学的管理方法与先进的技术手段，致力于实现资源的高效利用、环境影响的最小化以及生态系统的平衡稳定。具体而言，在规划阶段，需综合考量场地环境、能源资源等因素，制定绿色发展目标；设计阶段要依据绿色建筑标准，优化建筑布局与结构；施工阶段严格把控施工工艺，减少能源消耗与废弃物排放；运营维护阶段则通过智能化管理，保障建筑长期稳定运行并持续发挥绿色效益。其最终目的是打造出既满足人们生产生活需求，又对环境友好、资源节约的建筑产品，推动建筑行业向绿色、低碳、可持续方向转型。

1.2 绿色建筑工程管理的内涵

绿色建筑工程管理的内涵丰富且多元，主要体现在资源节约、环境友好、健康舒适以及全生命周期管理这几个关键方面。资源节约方面，涵盖能源、水资源、材料等的合理利用，如采用节能设备、雨水收集系统、可

回收建筑材料等；环境友好要求在建筑全过程中减少对周边生态的破坏，降低污染排放，例如控制施工扬尘、噪声，采用环保型施工材料；健康舒适强调为用户提供优质的室内环境，包括良好的通风、采光、适宜的温湿度以及无污染的室内空气；全生命周期管理则意味着从项目起始到结束的全程把控，不仅要关注建设阶段，更要重视运营维护阶段，确保建筑在整个生命周期内都能符合绿色标准，实现经济效益、社会效益与环境效益的有机统一^[1]。

2 绿色建筑工程管理的发展现状

2.1 技术应用现状

当前绿色建筑工程管理在技术应用层面面临多重挑战。节能技术虽广泛普及，但系统集成能力不足，部分项目因技术组合不当导致实际能效低于预期。智能化管理系统应用率较低，仅30%的绿色建筑配备实时能耗监测平台，数据采集精度与反馈效率难以支撑精细化调控。可再生能源技术中，光伏建筑一体化（BIPV）成本较传统幕墙高40%-60%，且全生命周期收益未被市场充分认知，导致推广受阻。此外，跨领域技术融合滞后，人工智能、物联网与建筑能源管理的深度结合仍处于试验阶段，尚未形成规模化应用场景。

2.2 材料使用现状

绿色建筑材料市场存在显著结构性矛盾。新型材料如再生骨料混凝土、高性能保温材料等虽已进入市场，但整体渗透率不足25%，且区域分布失衡，东部地区应用率是中西部的3倍。材料性能稳定性问题突出，部分生物基建材在潮湿环境下易降解，导致建筑寿命缩短。成本方面，绿色建材平均溢价达20%-30%，光伏建材初始投资回收期需8-10年，中小房企采用意愿低。此外，材料认证体系碎片化，仅35%的产品通过国家级认证，地方标准

差异导致跨区域项目选材困难,增加供应链管理成本。

2.3 人员素质现状

绿色建筑管理人才缺口呈现“量质双困”特征。从业人员中,具备绿色建筑全流程管理经验者不足15%,70%的设计院缺乏绿色建材选型数据库,导致材料应用与工程需求脱节。高校专业设置滞后,仅20%的建筑院校开设绿色建筑相关课程,且实践教学环节薄弱,学生难以将理论转化为实操能力。企业层面,技术人员管理知识匮乏,超60%的项目经理未接受过绿色施工专项培训,导致现场资源调配效率低下。

2.4 市场认知现状

市场对绿色建筑的认知存在显著偏差。消费者层面,仅30%的购房者将“绿色认证”作为核心决策因素,多数人更关注价格与地段,对节能效益的长期价值缺乏直观感知。企业端,开发商对绿色建筑溢价接受度低,认为其增加15%-20%的成本难以通过销售价格消化,导致项目推进动力不足。行业内部,绿色建筑评价标准认知混乱,部分企业将“基础级绿色建筑”与“超低能耗建筑”混为一谈,误导市场预期^[2]。

3 绿色建筑工程管理的发展策略

3.1 推广绿色技术及材料

(1) 加大技术研发力度。可构建“企业主导+科研机构协同”的绿色技术研发模式。建筑企业结合工程实际需求,投入资金用于超低能耗建筑、建筑废弃物资源化利用等关键技术研发,降低技术落地成本。同时,加强与高校、科研院所合作,针对技术痛点开展联合攻关,避免研发与实践脱节。此外,推动跨行业技术融合,将新能源、大数据等技术融入建筑领域,开发如BIM能耗模拟系统、光伏建筑一体化技术,提升绿色技术实用性与竞争力。(2) 完善材料认证和监管体系。行业协会可牵头制定统一的绿色材料认证标准,参考国际先进经验,涵盖环保性、节能性、耐久性等指标,杜绝“伪绿色”材料。搭建行业共享的绿色材料认证平台,实现认证流程透明、结果可追溯,方便企业与消费者查询。同时,联合第三方检测机构,对绿色材料生产、销售、使用环节进行抽查,对不达标企业进行行业通报,推动建立材料质量终身追责机制,明确各环节责任主体,保障材料全流程质量。(3) 促进技术材料的应用示范。龙头建筑企业可牵头打造绿色建筑示范项目,涵盖住宅社区、公共建筑、工业园区等类型,优先采用新型绿色技术与材料。项目建设中,公开成本、能耗、环境效益等数据,直观展现绿色技术与材料的价值。同时,在示范项目中开展技术与材料集成应用试点,探索协同效果,形成可

复制的应用方案。此外,组织行业内企业、设计及监理单位参观学习,通过技术交流、经验分享,提升行业对绿色技术与材料的认知和应用能力。

3.2 加强人员培训和教育

(1) 高校人才培养。高校需优化绿色建筑相关专业课程体系,在土木工程、建筑学、工程管理等专业中增设绿色建筑材料、绿色施工技术、建筑节能原理等核心课程,打破传统课程重理论轻实践的局限。同时,加强校企合作,与建筑企业共建实训基地,让学生参与绿色建筑项目的设计、施工与管理实践,提升实操能力。此外,高校可引入行业专家授课,分享绿色建筑工程管理的前沿案例与技术,帮助学生接轨行业实际需求,培养出既懂理论又能实操的复合型绿色建筑人才。(2) 企业内部培训。建筑企业需建立常态化的绿色建筑工程管理培训机制,针对不同岗位制定差异化培训内容。对技术岗位人员,重点培训绿色施工技术、绿色材料应用规范、BIM技术在绿色建筑中的实操方法等,提升技术应用能力;对管理岗位人员,侧重讲解绿色项目成本控制、进度管理、全生命周期协同管理等知识,强化管理效能。企业可通过内部导师带教、线上课程学习、项目现场观摩交流等形式开展培训,(3) 社会宣传和教育。行业协会、龙头企业及专业媒体可联合开展绿色建筑社会宣传活动,通过线上线下多渠道普及绿色建筑知识。线上可制作短视频、科普文章,解读绿色建筑对居住环境、能源节约的积极作用;线下可在社区、商圈举办绿色建筑主题展览,展示绿色材料样品、绿色建筑模型,让公众直观感受绿色建筑的优势^[3]。

3.3 构建市场驱动机制

(1) 提高消费者认知和接受程度。建筑企业、行业协会可联合专业机构,通过多样化方式提升消费者对绿色建筑的认知。例如,制作通俗易懂的宣传手册,详细介绍绿色建筑在节能降耗、健康居住、长期成本节省等方面的优势;在新建绿色楼盘打造体验样板间,让消费者亲身感受绿色材料的环保性、智能节能系统的实用性。同时,推动绿色建筑相关信息公开,如公示建筑的能耗指标、绿色材料使用比例等,增强消费者信任。(2) 规范市场竞争秩序。行业协会可牵头制定绿色建筑行业自律公约,明确企业在绿色技术应用、材料选用、宣传推广等方面的行为准则,杜绝“伪绿色”宣传、以次充好等扰乱市场的行为。同时,搭建行业信用评价平台,根据企业在绿色建筑项目中的表现,从技术合规性、质量稳定性、服务满意度等维度进行信用评级,并向市场公开,为消费者选择合作企业提供参考。(3)

拓宽融资渠道。绿色建筑企业可积极对接多元化融资主体,打破传统融资局限。一方面,加强与商业银行的合作,针对绿色建筑项目周期长、收益稳定的特点,争取定制化信贷产品,如低利率长期贷款、基于项目节能效益的质押贷款等;另一方面,探索股权融资模式,通过引入绿色产业投资基金、吸引社会资本入股等方式,充实企业资金实力。此外,可尝试绿色建筑项目的资产证券化,将项目未来的节能收益、租金收益等打包成证券产品推向市场,吸引投资者参与,形成“建设-收益-再投资”的资金循环,为绿色建筑工程管理提供持续的资金支持。

3.4 强化全生命周期管理

(1) 项目策划与决策阶段。此阶段需提前融入绿色评估,组织建筑、环保、节能领域专家,结合项目选址区域的气候、资源条件,分析绿色技术与材料的适配性,测算项目全周期能耗、碳排放及成本收益。同时,调研业主与用户对绿色功能的需求,如采光通风、智能节能等,将绿色目标纳入项目定位,形成包含绿色指标的策划方案,为后续阶段提供明确方向,避免后期因绿色需求调整导致成本增加。(2) 设计阶段。设计环节需采用“绿色集成设计”思路,各专业协同将绿色目标转化为具体设计参数。例如,通过BIM技术模拟建筑能耗、日照通风情况,优化户型与外立面设计以降低能耗;选用本地绿色材料减少运输碳排放,明确材料环保指标与用量;同步设计雨水回收、光伏供电等系统,确保各绿色设施在设计层面无缝衔接,避免设计与后续施工、运维需求脱节。(3) 施工阶段。施工时需严格落实设计中的绿色要求,建立绿色施工管控体系。比如,采用模块化施工减少现场扬尘与废料;对施工用水、用电进行实时监测,避免资源浪费;建立建筑废弃物分类回收机制,将可循环材料重新利用。同时,加强对施工人员的

绿色操作培训,确保绿色技术规范落地,定期开展施工绿色指标核查,及时纠正偏离设计的行为,保障施工过程符合绿色标准。(4) 验收及运维阶段。验收时需增设绿色专项评估,除常规质量检测外,重点核查能耗指标、绿色材料实际使用情况、环保设施运行效果等,确保项目达到策划与设计阶段的绿色目标。运维阶段可引入智能管理系统,实时监测建筑能耗、设备运行状态,及时优化调整;定期对绿色设施进行检修维护,开展用户绿色使用指导,延长设施使用寿命,让建筑在长期运维中持续发挥绿色效益^[4]。

结束语

绿色建筑工程管理是建筑行业迈向可持续发展的关键路径,其发展需以清晰的内涵认知为基础,直面技术、材料、人员、市场等层面的现存问题。前文从推广绿色技术材料、加强人员培育、构建市场驱动机制、强化全生命周期管理四大维度,提出了针对性发展策略,为行业实践提供了可行思路。未来,随着绿色理念的深入普及与技术的持续创新,绿色建筑工程管理将更趋系统化、智能化。行业需持续协同发力,将绿色要求贯穿项目全流程,推动建筑行业实现生态效益与经济效益的统一,为可持续发展贡献更大力量。

参考文献

- [1]杨晴.绿色建筑发展理念在建筑工程管理中的应用研究[J].住宅与房地产,2020,32:116+119.
- [2]陈文锋.绿色建筑发展理念在建筑工程管理中的应用[J].住宅与房地产,2020,21:151.
- [3]郑勤平.建筑施工管理与绿色建筑施工管理的比较[J].建材与装饰,2020,16:180-181
- [4]夏恩.建筑装饰装修工程中绿色施工技术的应用研究[J].建筑技术开发,2020,47(10):149-150.