

绿色建筑发展趋势下项目全过程管理实施路径研究

魏 宏

乌鲁木齐市城市交通投资有限责任公司 新疆 乌鲁木齐 830000

【摘 要】：在全球可持续发展浪潮下，建筑行业作为能耗与碳排放大户，向绿色建筑转型势在必行。项目全过程管理贯穿绿色建筑全生命周期：策划阶段科学选址布局，降低生态影响；设计环节采用节能技术与环保材料；施工阶段严控工艺，实现资源高效利用；运营阶段借助智能手段强化能源管理。通过把控各阶段要点，探索实施路径，助力绿色建筑实现经济、社会与环境效益的统一，推动行业可持续发展。

【关键词】：绿色建筑；全过程管理；实施路径；可持续发展；技术创新

DOI:10.12417/2811-0536.25.11.038

引言

在全球生态环境问题日益严峻的当下，建筑行业因其庞大的能源消耗与碳排放，对环境的影响深远。绿色建筑作为应对这一现状的有效途径，备受关注。其不仅能降低能耗、减少污染，还能提升建筑性能与居住品质。实现绿色建筑目标需贯穿项目全过程的科学管理。如何在绿色建筑发展趋势下，构建高效的项目全过程管理实施路径，成为亟待解决的关键问题，对推动建筑行业可持续发展意义重大。

1 绿色建筑项目现存问题

在项目策划阶段，部分项目对绿色建筑的定位不够清晰，缺乏对当地气候、资源等条件的深入分析，导致后续设计与施工难以充分体现绿色理念。一些项目未能根据当地的光照、风向等因素合理规划建筑朝向和布局，影响了自然采光和通风效果，增加了后期能源消耗。而且，在成本预算方面，往往对绿色建筑所需的特殊技术、材料和设备估计不足，使得项目实施过程中因资金短缺而无法落实绿色措施。

设计环节，部分设计师对绿色建筑设计规范和标准掌握不够熟练，设计方案未能充分考虑建筑全生命周期的能耗与环境影响。比如，在建筑围护结构设计上，未选用合适的保温隔热材料，导致建筑能耗过高。不同专业之间缺乏有效协同，建筑、结构、给排水、电气等专业设计各自为政，出现设计冲突，影响绿色建筑整体性能。如在某些项目中，电气专业设计的照明系统与建筑专业设计的自然采光方案不匹配，无法充分发挥自然采光的节能优势。

施工阶段，绿色施工技术应用不足，部分施工企业仍采用传统施工工艺，资源浪费和环境污染问题较为严重。一些施工现场存在材料浪费现象，施工扬尘、噪声、污水排放等对周边环境造成较大影响。施工质量监管不到位，部分绿色建筑项目的施工质量未能达

到设计要求，影响了绿色建筑的实际效果。太阳能光伏板的安装不符合规范，导致发电效率低下。运营阶段，多数建筑缺乏完善的能源管理系统，无法实时监测和调控建筑能耗。部分建筑的能源管理仍依赖人工经验，难以实现能源的精细化管理。对建筑设备的维护保养不及时，设备老化损坏较快，不仅增加了维修成本，还降低了设备的运行效率，影响了绿色建筑的长期运行效果。

2 项目全过程管理优化策略

在项目策划阶段，深入开展项目可行性研究，充分考虑当地的自然环境、社会经济条件以及政策法规要求，明确项目的绿色建筑目标和定位。根据当地气候特点，如寒冷地区注重建筑保温，炎热地区强调自然通风与遮阳，合理规划建筑布局和功能分区。制定科学合理的成本预算，充分考虑绿色建筑所需的增量成本，包括绿色技术研发、环保材料采购、节能设备购置等费用，并寻求多元化的资金筹集渠道，如申请绿色建筑专项补贴、引入社会资本等。

设计阶段，加强对设计师的绿色建筑培训，提高其对绿色建筑设计规范和标准的理解与应用能力。鼓励设计师采用先进的设计理念和方法，如被动式设计策略，充分利用自然能源，减少对人工能源的依赖。建立多专业协同设计机制，利用建筑信息模型（BIM）等技术，实现各专业之间的信息共享与协同工作。通过 BIM 模型，提前发现并解决设计冲突，优化设计方案，确保绿色建筑设计的整体性和协调性。在 BIM 模型中模拟不同季节的自然采光和通风效果，据此调整建筑布局和门窗位置，提高建筑的自然采光率和通风效率。

施工阶段，大力推广绿色施工技术，如采用预制装配式建筑技术，减少施工现场的湿作业和建筑垃圾产生；运用节水器具和雨水收集利用系统，实现水资

源的高效利用；使用低噪声、低排放的施工设备，降低施工对周边环境的影响。建立健全施工质量管理体系，加强对施工过程的质量监督与检查，严格执行绿色建筑施工验收标准。引入第三方质量检测机构，对绿色建筑项目的关键部位和重要环节进行质量检测，确保施工质量符合设计要求。对保温隔热材料的性能、太阳能光伏系统的安装质量等进行专项检测。

运营阶段，建立智能化的能源管理系统，通过安装传感器、智能电表、水表等设备，实时采集建筑能耗数据，并利用数据分析技术进行能耗监测与分析。根据分析结果，制定合理的能源优化策略，如调整设备运行时间、优化空调系统运行模式等，实现能源的精细化管理。加强对建筑设备的定期维护保养，建立设备维护档案，记录设备的运行状况、维护时间和维修内容。根据设备的使用寿命和运行情况，制定合理的设备更新计划，确保设备始终处于良好的运行状态。加强对用户的宣传教育，提高用户对绿色建筑的认知和使用技能，引导用户养成绿色生活习惯，如合理使用空调、随手关灯等，共同维护绿色建筑的运行效果。

3 未来绿色建筑发展方向

随着科技的不断进步，绿色建筑将朝着智能化方向深入发展。借助物联网、大数据、人工智能等技术，实现建筑设备的智能控制与管理。通过物联网技术，将建筑中的各类设备连接成一个有机整体，实现设备之间的信息交互与协同工作。利用大数据分析技术，对建筑能耗、设备运行状态等数据进行深度挖掘，为设备的智能控制和维护提供决策支持。人工智能技术则可应用于建筑能源管理系统，实现能源的自主优化调控，提高建筑的能源利用效率。智能化技术还能为用户提供更加便捷、舒适的居住和工作环境，如通过智能安防系统保障建筑安全，利用智能照明系统根据

环境光线自动调节亮度等。

绿色建筑将更加注重与周边生态环境的融合共生。在项目规划和设计阶段，充分考虑场地的生态特征，保护和利用原有的自然植被、水体等生态资源。在建筑周边合理规划绿地和景观水系，营造良好的生态微环境。采用生态友好型的建筑材料和技术，减少建筑对环境的负面影响。如使用可降解的建筑材料，降低建筑垃圾对土壤和水体的污染。加强建筑与城市生态系统的衔接，促进城市生态环境的整体改善。通过建设绿色屋顶和雨水花园，增加城市的雨水调蓄能力，缓解城市内涝问题。

未来，绿色建筑的发展将更加依赖技术创新。一方面，不断研发新型的节能技术和材料，如高效的保温隔热材料、新型太阳能光伏材料、智能节能门窗等，提高建筑的节能性能。另一方面，推动建筑技术与信息技术、生物技术等多学科的交叉融合，探索新的绿色建筑发展模式。利用生物技术开发具有净化空气和调节湿度功能的建筑材料，将信息技术应用于建筑施工过程的智能化管理，提高施工效率和质量。还将加强对既有建筑的绿色改造技术研究，通过对既有建筑的围护结构、设备系统等进行改造升级，使其达到绿色建筑标准，实现建筑的可持续发展。

4 结语

绿色建筑项目全过程管理需解决策划定位模糊、设计协同不足、施工技术落后及运营管理粗放等问题，通过科学规划、技术应用、协同设计、智能管控等优化策略，实现项目全周期绿色目标。未来，绿色建筑将在智能化、生态融合与技术创新领域持续突破，物联网、大数据等技术深度应用，与生态环境协同发展，多学科交叉催生新技术、新模式，推动建筑行业向更高层次可持续发展。

参考文献:

- [1] 林波荣,赵彬.中国绿色建筑发展现状与趋势[J].城市发展研究,2021,28(03):1-7.
- [2] 张智慧,王静.基于全过程管理的绿色建筑实施路径研究[J].建筑经济,2020,41(10):105-110.
- [3] 王要武,张琳.绿色建筑技术创新发展路径研究[J].科技进步与对策,2022,39(03):134-142.