

工程管理及绿色建筑工程管理方法研究

顾晶

江苏筑森建筑设计有限公司

DOI:10.12238/bd.v8i4.4211

[摘要] 随着全球气候变化与资源紧张问题,我国正在推行低碳经济。建筑行业作为资源与能源消耗较高的行业,其碳排放量稳定在社会总排放量前几位。因此,建筑行业也是重点推进低碳经济的行业。低碳经济的实施不仅满足国家对于绿色施工的基本要求,还可以帮助企业及施工单位提高市场竞争力,有助于自身可持续发展。基于此,本文将从工程管理含义、绿色建筑工程管理的含义与重要性、当前开展绿色建筑工程管理面临的问题与挑战三方面入手,深入研究工程管理及绿色建筑工程管理方法,完善工程管理制度,建立科学的绿色施工管理体系,促进企业及施工单位可持续发展。

[关键词] 工程管理; 绿色建筑; 工程管理方法; 具体研究

中图分类号: TL372+.3 **文献标识码:** A

Research on project management and green building engineering management methods

Jing Gu

Jiangsu Zhusen Architectural Design Co.,LTD

[Abstract] With the global climate change and resource shortage, China is promoting a low-carbon economy. As an industry with high resource and energy consumption, the carbon emissions of the construction industry are stable at the top of the total social emissions. Therefore, the construction industry is also a focus on promoting the low-carbon economy industry. The implementation of low-carbon economy can not only meet the basic requirements of the country for green construction, but also can help enterprises and construction units to improve the market competitiveness, and contribute to their own sustainable development. Based on this, this article will from the project management meaning, the meaning and importance of green building project management, the current green building project management problems and challenges from three aspects, further study of engineering management and green building project management method, improve the project management system, establish scientific green construction management system, promote the sustainable development of enterprises and construction units.

[Key words] project management; green building; project management method; specific research

建筑施工是一个高污染、高排放、高耗能的过程,在施工过程中不仅会对周围环境造成污染,还会对土地资源、水资源进行占用与污染,加快能源的消耗与建筑材料资源的消耗。新时代下,国家对于我国环境保护与资源利用高度重视,建筑行业成为国家整治的重点区域,开展绿色建筑推行低碳经济成为建筑工程领域可持续发展的重要方向^[1]。企业及施工单位要抓紧改革的风口,优化建筑施工体系,实现向绿色建筑工程管理转变,从建筑工程管理方式、施工技术、建筑材料、建筑工艺等方面入手,实施绿色可持续管理方式,最大程度上减轻对建筑工地周边环境的污染,降低碳排放,合理规划土地资源与水资源,避免资源浪费,推动建筑行业低碳可持续发展^[2]。

1 工程管理及绿色建筑工程管理的含义与重要性

1.1 工程管理的含义

工程管理是建筑工程中重要的管理方式,主要对工程建设全过程进行全面的监督与管理,通过对工程图纸、计划、组织、协调、把控,确保工程从设计到竣工运营都可以顺利进行。工程管理所涉及的知识、方法、技能综合性较强,工作内容较广包含勘察设计、工程造价、招标采购、施工管控等。不仅包括对工程项目的直接管理,还包括对工程建设各个环节进行专业化管理和服务活动。通过对建筑工程进行专业化、科学化的管理,确保工程建设稳定可靠运行,为提高项目经济效益,提升企业及施工单位市场竞争力,促进建筑行业可持续发展起到积极作用^[3]。

1.2 绿色建筑工程管理的含义

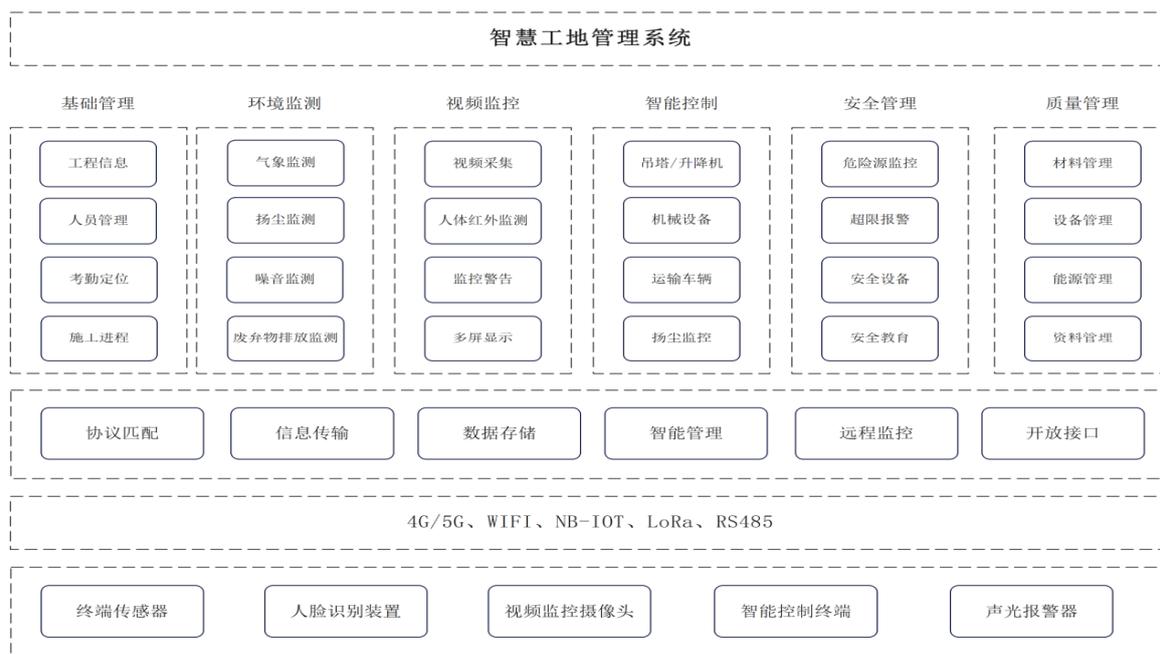


图1 智慧工地管理系统

绿色建筑工程管理是在工程管理的基础上融合绿色环保、可持续发展等理念,打造“互联网+建筑”智慧建筑管理体系。在保证建筑工程质量、安全、工期、效率的前提下,采用绿色环保材料、工艺、技术,有利于企业对环境保护、能源节约、废弃物的管理,向低污染、低碳、低耗能方向转型,降低施工对周围环境的污染,达到节能、节地、节水、节材要求,确保建筑行业环保性与可持续发展性。同时,开展绿色建筑工程管理可以帮助企业树立积极向上的社会形象,提高企业社会责任感^[4]。

1.3 绿色建筑工程管理的重要性

1.3.1 符合绿色环保可持续发展理念。绿色环保技术的应用,可以使建筑设计方案更加科学合理,通过新技术、新材料、新能源等技术材料最大程度上降低建筑施工对周边环境造成的污染、节约能源、避免水资源、土地资源、建筑材料浪费的情况发生,推动低碳环保理念在建筑行业的应用,促进建筑行业可持续发展。

1.3.2 为工程造价提供依据。工程造价是工程管理中重要的一环,为整体工程项目策划阶段、设计阶段、施工阶段提供资金使用计划,保障企业经济效益。工程造价需要管理人员对项目各个环节的预算进行把控,在设计过程中要考察衡量多种因素,包含经济发展、市场经济、材料选择、技术选择、设备选择、周围环境、社会因素等等,并进行动态管控,精准把控工程造价。但是在实际应用中,常规的工程造价管理方式中若管理人员不能及时发现市场中潜在的风险,不仅会造成建材、能源的浪费,还会延误施工工期,工程造价与实际情况存在变差,导致企业经济利益受损。绿色建筑工程管理结合现代化信息科技,采用智能化方式,对市场各项风险指标进行实时监控,避免消息传递不及时造成的损失,科学合理的管控工程造价,确保项目可以顺

利运行。

1.3.3 推进建筑工程创新性管理。创新是推进建筑工程管理的重要方式之一,可以有效提高企业的核心竞争力。在建设创新型现代化建筑工程管理方式时,不仅需要加强现代化设备、技术、工艺,还需要引入最新的信息管理手段,完善建筑工程管理体系,树立科学的管理观念,优化人才培养机制,促进互联网与建筑工程的有机结合,推进建筑工程创新性管理。

1.3.4 促进行业智能化发展。绿色建筑工程管理的应用可以为企业及施工单位节约一定人力资源,通过智能化、数据化的管理手段,加强对施工各个环节把控,减少人为监测的偏差,提高管理效率与施工质量,推动建筑行业的智能化发展。同时,智能化机械设备的可以降低人力支出,代替劳工进行体力劳动^[5]。

2 当前开展绿色建筑工程管理面临的问题与挑战

2.1 企业及施工单位缺乏绿色环保意识

建筑行业的快速发展,导致环境问题日益严重。很多企业及施工单位只在意眼前的利益,没有考虑建筑行业长期可持续发展,缺乏社会责任意识。另外,还有部分企业及施工单位对于国内建筑绿色环保相关的法律法规及政策不够了解,没有充分认识到建筑工程对周围污染的严重程度,忽略了环境保护^[6]。

2.2 绿色建筑工程施工资源与能源管理有待完善

施工过程中需要消耗大量的建筑资源与能源,且存在资源浪费与能源浪费的情况,如何在现有资源与能源里合理规划使用途径,提高利用率成为建筑行业有待解决的问题。企业及施工单位在施工过程中要不断完善施工技术、施工工艺,从多方面综合考虑降低资源和能源的消耗。

2.3 管理人员工程管理专业素养不高

由于我国建筑行业发展较晚,工程管理理念引入较迟,导致

国内建筑工程管理人员专业素养不高。工程管理涉及到的专业知识多且复杂,需要管理人员对于国家及地方政策法规、建筑施工工艺、技术等专业知识、施工流程等充分掌握,对工程造价管理、资金管理、资源管理、能源管理、质量管理、市场管理等进行整体全过程覆盖。但是在实际管理中发现部分企业的管理人员存在知识结构不完善、管理能力不足的情况,无法在各个环节与各个部门进行联合协作,缺乏较好的组织能力、沟通能力、协调能力、领导能力,不能充分发挥绿色建筑管理体系的作用^[7]。

3 关于工程管理及绿色建筑管理方法的具体研究

随着现代化信息技术的不断发展,智慧工地管理系统应运而生。智慧工地管理系统结合互联网技术与物联网技术,主要运用BIM建模技术、终端传感器技术、大数据、云计算、人工智能、建筑工程管理平台等,利用终端传感器采集施工现场各项环境数据及视频监控图像(空气温湿度、扬尘、有害气体监测、噪声、风速、风向、人体红外、废弃物),通过4G/5G、WIFI、NB-IOT、LoRa、RS485等传输方式,将采集到的数据传输至云平台,云平台对采集的数据进行分析判断数值是否超标,当数据超标时平台会自动开启控制系统并报警通知管理人员及时处理^[8]。另外,平台还会对施工进度、人力资源、材料使用、能源消耗进行统计,有利于管理人员根据数据优化施工计划,合理分配资源。实现对建筑工程各个环节进行专业化、数据化、智能化远程管控,大大提高企业及施工单位管理效率以及施工质量,实现“四节一保”,具体结构如图1。

3.1 BIM建模技术

BIM建模技术(Building Information Modeling)是一种用于创建、管理、共享建筑项目的数字化技术,通过对建筑结构、机械、管道、电力等方面设计,以3D建模的形式呈现,更加详细的展示建筑内部结构等诸多细节,具有可视性、集成性、模拟性、协调性、一体性等特性。基于BIM模型,可对建筑中各个环节所消耗的材料设备进行工程分析,通过模型可以验证设备安装的操作空间是否合理,为工程造价提供有力依据,有助于精准施工,降低资源与能源的浪费,减少施工成本与施工误差,避免施工延误的情况出现。另外BIM建模技术的应用有助于施工人员对施工方案进行调整与验收,根据施工工地现场实际情况进行调整,针对不符合规定的部分可以快速修改,确保施工效果在预期内,提高施工效率。在共享层面,BIM支持多专业人士对其进行分工设计,施工人员也可以随意查看,推进设计施工一体化,建立高效透明的工作机制,协调各方工作,从而提高施工效率。

3.2 终端传感器技术

管理人员可以针对施工现场监测需求,选择终端传感器,如空气温湿度、扬尘(PM2.5、PM10)、二氧化碳、一氧化碳、气压、噪声、风速、风向、人体红外、废弃物等等,实时采集分析现场各项要素。除此之外,还可以对各类终端传感器在线状态监测、设备位置定位、使用情况、数据传输管理、维护记录进行智能化。

3.3 物联网技术

物联网技术实现人与物之间相连接,可以将传感器、各种监控设备通过物联网连接起来,实现数据的交换和共享。在施工现场,物联网除了可以监测周围环境,还可以采集人力资源、设备、材料花费、施工进度等数据,管理人员在后台就可以进行数据分析,提取有价值的信息,帮助管理人员做出更准确的决策,优化施工流程和资源分配,提高管理效率。

3.4 建筑工程管理平台

建筑工程管理平台可以对建筑工程中所有的数据进行统计分析与管理。在协同方面,建筑工程管理平台的云计算服务可以为建筑施工中各个环节提供一体化解决方案,具体包含设计、施工、监测、维护等,工程师与施工人员通过平台实现文件数据共享,为双方提供交流沟通解决问题的平台,提高信息共享效率。在工程造价方面,平台可以根据已有数据提供工程预测、模拟功能,提高造价精准性与可靠性。同时,平台具有强大的数据管理功能,可以存储、备份数据信息,根据管理人员需求生成历年各项数据统计表,便于管理人员跟踪查看。

4 结语

综上所述,随着经济发展的快速推进,人们的环保意识也在不断提高,开展绿色建筑管理已成为现代建筑行业发展的必然结果。绿色建筑管理可以为企业及施工单位提供智能化、专业化、数据化的服务,有效降低施工过程中对周围环境的污染,减少碳排放,合理规划土地资源与水资源,避免资源浪费,真正做到“四节一保”。同时,还可以帮助企业在保障施工质量的同时,降低施工成本,提高施工效率,提升经济效益,树立积极向上的社会形象。

【参考文献】

- [1]张丽君.建筑施工智能化与绿色施工管理探究[J].河南建材,2024(4):113-115.
- [2]李文君,王增强.绿色施工体系下的建筑工程管理方案研究[J].广东建材,2024,40(4):142-145.
- [3]吕友才.绿色施工理念在建筑工程管理中的应用研究[J].房地产世界,2024(3):92-94.
- [4]苏舒阳,雷红梅,李伟轩.基于绿色施工理念的建筑工程管理模式研究[J].住宅与房地产,2024(11):83-85.
- [5]朱伟.建筑工程市场管理常见问题及应对方法研究[J].经济与社会发展研究,2024(15):0106-0108.
- [6]胡子豪.可持续建筑工程管理方法研究——挑战与机遇[J].门窗,2024(1):40-42.
- [7]顾家全.探究建筑工程管理创新及绿色施工管理方法[J].中国科技期刊数据库工业A,2024(3):0185-0188.
- [8]杜薇.低碳经济下建筑企业绿色施工管理研究[J].住宅与房地产,2024(5):130-132.

作者简介:

顾晶(1978—)女,汉族,江苏常州人,本科,高级建筑师,研究方向:建筑设计。