

BIM 技术在绿色建筑材料管理中的应用策略

郑广雷, 张计华

中能建建筑集团有限公司 (安徽津利能源科技发展有限责任公司), 安徽 合肥 231200

摘 要 : 在绿色建筑材料管理中, 将 BIM 技术融入其中属于一项重要的举措, 也是提升绿色建筑材料管理水平和质量的重要一环, 可以保障该项工作有序进行, 为绿色建筑的施工建设打下良好的基础。所以在论文中围绕 BIM 技术融入绿色建筑材料管理进行了综合性的分析和研究, 用以助力提升绿色建筑材料管理水平和质量。

关 键 词 : BIM 技术; 绿色建筑材料; 模拟

Application Strategy of BIM Technology in Green Building Material Management

Zheng Guanglei, Zhang Jihua

CHINA ENERGY CONSTRUCTION GROUP CO., LTD. (ANHUI JINLI ENERGY TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) Hefei, Anhui 231200

Abstract : Integrating BIM technology into green building material management is an important measure and an important part of improving the level and quality of green building material management. It can ensure the orderly progress of this work and lay a good foundation for the construction of green buildings. Therefore, a comprehensive analysis and research were conducted in the paper on the integration of BIM technology into green building material management, in order to help improve the level and quality of green building material management.

Keywords : BIM technology; green building materials; simulation

引言

随着全球环境问题的日益突出, 绿色环保理念也开始更加深入人心, 社会公众的绿色环保意识也逐年提升。而在建筑领域发展中, 贯彻落实绿色环保理念则是重中之重, 既有助于促进建筑领域的发展创新, 也可以充分响应国家低碳发展的号召, 实现建筑领域的转型发展^[1]。而绿色建筑以其良好的环保性能受到了市场的青睐和认可, 通过绿色建筑能够落实绿色环保要求, 同时为建筑领域发展带来新的经济增长点。而为了进一步促进绿色建筑发展创新, 则可以将 BIM 技术融入到绿色建筑材料管理中, 从而通过该项举措实现材料的筛选、采购、使用回收利用等多方面环节的精准管理、高效监控, 达到促进工程顺利竣工的目标^[2]。

一、BIM 技术融入绿色建筑材料管理中的意义

随着可持续发展观念逐步深入人心, 建筑领域推动绿色建筑发展已经成为大势所趋, 也是促进建筑领域创新发展的重要一环。而在这一背景之下加强绿色建筑材料的管理变得尤为重要, 也是保障绿色建筑发展的重要环节。而 BIM 技术作为一种先进的信息化管理手段, 将其融入到绿色建筑材料管理当中具有重要的意义和价值^[3]。通过 BIM 技术在其中的融入可以助力提升绿色建筑材料管理的效率, 在 BIM 技术的支撑之下可以构建起三维建筑信息模型, 从而通过三维建筑信息模型实现对于绿色建筑材料的精细化、全面化管理。例如, 设计阶段设计师可以利用 BIM 技术精准选择符合绿色标准的建筑材料, 同时对于材料的使用方案进行优化; 在施工阶段, 工程技术人员则能够通过 BIM 技术对于建

筑材料的库存以及使用情况进行实时的监督和跟踪, 保障材料供应的及时性以及使用的合理性^[4]; 在运维管理阶段, 通过 BIM 技术可以为建筑材料的维护和管理信息提供至于技术支撑, 这样既有助于延长材料的使用寿命, 又可以促进绿色建筑项目的有序进行, 提升整体项目的管理效率和质量^[5]。

二、BIM 技术在绿色建筑材料管理中的适用性分析

(一) 信息管理与高效协同的适用性

在绿色建筑中, 所涉及到的材料丰富、内容复杂, 而在进行绿色建筑材料管理阶段则要保障各项信息的准确性和及时性, 在此基础上才能促进材料管理工作的有序进行。将 BIM 技术运用于其中则能够发挥出 BIM 技术的信息管理功能, 使之成为绿色建筑材料

管理的高效、精准的工具^[6]。首先，通过 BIM 技术可以构建起三维模型，在三维模型当中集成了绿色建筑项目的相关信息，如建筑材料种类、建筑材料数量、建筑材料规格和性能等方面，使相关管理人员能够全面了解材料的详细信息情况，为材料的采购工作以及选择工作提供数量数据支撑。并且，BIM 技术也能够实现各项信息的实时更新和共享，管理人员可以通过 BIM 技术平台去查看库存情况、材料的使用情况等，从而保障材料使用的合理性和供应的及时性，材料管理各方也能够通过 BIM 技术平台进行信息交流和沟通协作，这一过程中也有效实现了信息管理与高效协同^[7]。

（二）资源配置优化与成本降低的适用性

绿色建筑材料管理阶段，最为核心的目标便是实现各项资源的优化配置，有效降低绿色建筑工程成本，而 BIM 技术在建筑材料管理当中的综合运用则有助于实现这一目标^[8]。在实际中，通过 BIM 技术能够通过三维建模的形式进行综合分析，从而帮助管理人员优化材料使用方案。例如，在设计阶段当中通过 BIM 技术可以针对于绿色建筑项目进行虚拟建造，在此基础上预测材料的使用情况，有效防止材料出现浪费和过剩的情况。并且，在工程建设期间 BIM 技术能够实时监控材料的消耗情况、供应情况等信息，从而针对于材料的使用计划、采购计划等进行动态调整^[9]。并且，BIM 技术也可以帮助管理人员实现建筑废弃物的减量化、资源化和无害化处理，通过 BIM 技术管理人员可以对于材料的生命周期进行记录，如材料的来源、使用情况以及废弃情况等综合性信息，通过对如上信息的分类和处理，可以实现资源的最大化利用以及环境保护^[10]。

三、BIM 技术在绿色建筑材料管理中的应用建议

（一）构建统一 BIM 数据标准和平台

在推动绿色建筑材料管理阶段，为了保障材料管理的质量以及效率，促进绿色建筑材料管理工作井然有序的进行，首要任务便是构建起统一的 BIM 技术标准以及平台，从而在此基础上实现对于绿色建筑材料的统一化和科学化管理。首先，需要制定清晰且明确的 BIM 技术数据标准，所制定的数据标准应当涵盖其中的数据格式、编码规则、数据交换标准等方面，从而通过如上方面技术标准的制定保障不同软件之间能够实现各项数据的有效对接和科学共享。并且，同样要建立起集中式的 BIM 数据平台，从而有效将绿色建筑材料当中的各项数据信息进行平台集成，在此基础上实现数据信息的集中储存、科学管理和高效查询，这样既突出了绿色建筑材料管理的便捷性和科学化，同时又有助于提升绿色建筑材料管理的效率和水平^[11]。除此之外，平台也需要提供具备数据安全性和隐私保护功能的数据安全管理体系，在此过程中通过对于安全保障技术的综合运用去提升数据的安全性和完整性，防止出现数据泄露问题，达到提升绿色建筑材料管理水平和质量的目标。

（二）实现绿色建筑材料信息的全面集成

将 BIM 技术运用在绿色建筑材料管理当中有助于实现绿色建筑材料信息的全面集成，从而在此基础上提升管理的成效。

在此过程当中，需要将绿色建筑材料的种类、性能、规格、生产厂家、价格等方面基本信息集成到 BIM 模型当中，从而通过对以上方面信息的集成为相关管理人员提供全面性的信息参考。并且，在信息集成阶段也需要针对于材料的环保性能、可持续性、生命周期评估数据等方面指标融入到 BIM 模型，在此基础上才能使技术人员根据材料的环保性能而作出科学性的选择，为绿色建筑材料的选择过程、采购过程以及使用过程提供有力的数据支撑^[12]。最后，在 BIM 模型当中又需要集成绿色建筑材料的安全认证信息、质量检测结果信息等方面，从而确保各项材料管理的科学性和规范性，保障每一项材料具有可追溯性，进而有效助力提升绿色建筑材料管理水平。

（三）优化绿色建筑材料的选择和配置

BIM 技术融入到绿色建筑材料的管理当中，同样也要注重优化绿色建筑材料的选择和配置，在此基础上提升绿色建筑材料管理的水平和成效，在此阶段需要充分利用 BIM 技术的模拟和分析功能，对于绿色建筑材料的选择和配置进行优化与完善^[13]。例如：在设计阶段当中可以综合利用 BIM 模型去进行虚拟建造，从而对于不同材料的方案以及建筑性能、环境影响等方面信息进行综合分析，根据分析的结果进行最佳材料组合的筛选。在工程的施工建设阶段，可以基于 BIM 模型的材料信息分析去实施精准化的材料管控，确保材料能够实现高效率利用，有效减少材料浪费以及环境污染问题产生。并且，基于 BIM 模型的模拟过程又能够对于材料的性能进行模拟和预测，从而查看材料在实际投入工程建设阶段的性能表现以及材料各项性能的衰减情况，在这一基础之上又可以为材料的维护和更换提供相应的决策依据，确保绿色建筑材料管理水平和质量得到持续不断的优化。

（四）加强绿色建筑材料的跟踪和监控

大力加强绿色建筑材料的跟踪和监控是一项重要的举措，有助于提升绿色建筑材料管理水平和成效，在此过程当中可以综合利用 BIM 技术，通过 BIM 技术实时跟踪和监控绿色建筑材料的库存管理情况以及投入工程使用情况等方面信息，构建起绿色建筑材料的动态化管理体系。首先需要建立起材料管理的库存管理系统，通过 BIM 平台对于绿色建筑材料的库存信息进行实时更新，使相关技术人员能够及时了解到绿色建筑材料的库存信息情况，并且根据库存信息情况而制定相应的采购和材料使用规划^[14]。在工程的施工建设阶段，同样也要充分利用 BIM 技术而对于材料的使用情况进行实时监控，如材料的领取、材料的使用和回收等多个环节都可以运用 BIM 技术进行监督和管控，这样既可以保障材料在使用过程中的可追溯性，也能够最大化限度减少材料的浪费问题。除此之外，BIM 技术同样也能够对于绿色建筑材料的运输过程和储存过程进行实时的追踪和监控，保障材料运输以及存储过程中具有良好的安全性能和环保性能，在此基础上达到提升绿色建筑材料管理水平的效果，为绿色建筑工程项目的顺利竣工而打下良好的基础前提。

（五）推动绿色建筑材料的循环利用和再生

为进一步提升绿色建筑材料的管理质量和水平，促进绿色建筑工程项目建设的有序进行，同样也需要大力推动绿色建筑材料

的循环利用和再生,在此基础上保障绿色建筑材料管理工作的有序进行,提升绿色建筑材料的管理水平和效果。在实际中,通过 BIM 技术可以对绿色建筑材料的循环利用和再生进行科学管控,如通过 BIM 平台对于材料的生命周期信息进行记录,如材料的使用信息、维修信息、更换信息等方面的数据历史,在此基础上为材料的回收和利用提供相应依据^[15]。其次,可以利用 BIM 技术对所回收的材料进行分类评估,从而通过分类评估的过程了解到绿色建筑材料的价值和再利用的潜力,之后优化材料的回收方案。并且,通过 BIM 技术又可以对于绿色建筑材料的再利用过程进行模拟,从而实现对于回收材料的综合利用,提高资源利用效率的同时也有助于保障绿色建筑材料管理工作的有序进行,切实在绿色建筑工程项目当中贯彻落实绿色、环保的可持续发展理念。

(六) 强化管理人员的技术应用能力

大力强化管理人员的技术应用能力属于一项重要的举措,也是保障 BIM 技术切实融入绿色建筑材料管理工作当中的重要一环,对于保障绿色建筑材料管理水平以及质量也会起到关键性的影响。所以在 BIM 技术融入绿色建筑材料管理工作阶段需要充分关注管理人员的技术应用能力,保障管理人员充分掌握 BIM 技术

的应用,以此提升绿色建筑材料管理工作所取得的成效。首先,需要加强对管理人员技术能力的培训,通过举办培训大会强化管理人员对于 BIM 技术的了解和掌握,提高管理人员运用 BIM 技术的能力。并且,又要鼓励相关管理人员积极参与到 BIM 技术的学习和了解中,充分利用业余时间去学习 BIM 技术的具体应用,强化管理人员的 BIM 技术应用能力和专业水平,以此保障管理人员能够更加充分地利用 BIM 技术去推进绿色建筑材料管理。

结束语

综上所述,为进一步促进绿色建筑工程项目建设有序进行,提升整体项目的竣工质量和水平,需要加强绿色建筑工程项目管理的重视,致力于完善绿色建筑工程管理的模式,从而确保整体绿色建筑工程达到高质量竣工的目标。而在此过程中将 BIM 技术融入绿色建筑材料管理中则属于一项重要的举措,通过 BIM 技术能够实现绿色建筑材料管理阶段的技术赋能,提升材料管理的水平和成效,为绿色建筑工程的顺利开展而保驾护航。所以在论文中提出了 BIM 技术融入绿色建筑管理的应用策略,用以共同探讨交流。

参考文献:

- [1] 王爱转. BIM 技术在绿色建筑材料管理工作中的应用研究 [J]. 江西建材, 2021(2):223-224.
- [2] 崔莉. 基于 BIM 技术的绿色建筑材料管理体系研究 [J]. 四川水泥, 2019(9):298.
- [3] 张建. 基于 BIM 技术的绿色建筑材料管理体系研究 [J]. 房地产导刊, 2019(26):127.
- [4] 孙正午. BIM 技术在绿色建筑材料管理工作中的应用研究 [J]. 区域治理, 2020(34):219.
- [5] 龙丽芳. 基于 BIM 技术的绿色建筑材料管理研究 [J]. 建筑工程技术与设计, 2020(13):3728.
- [6] 梁冰蓓. 基于 BIM 技术的绿色建筑材料管理分析 [J]. 陶瓷, 2021(5):118-119.
- [7] 陈英莉. 基于 BIM 技术的绿色建筑材料管理体系研究 [J]. 建筑与装饰, 2021(14):197-198.
- [8] 杨文超. 基于 BIM 技术的绿色建筑材料管理研究 [J]. 中国建材科技, 2019,28(2):31-32.
- [9] 范立. BIM 技术在绿色建筑材料管理工作中的应用研究 [J]. 门窗, 2021(21):173-174.
- [10] 罗金山, 陈育民. 基于 BIM 技术的绿色建筑材料智慧化管理研究 [J]. 中国建材, 2020(3):133-135.
- [11] 王爱菊. 基于 BIM 技术的建筑节能分析与设计 [J]. 建筑节能, 2019,47(6):117-121.
- [12] 郑栋升. BIM 技术在装配式建筑结构施工中的应用研究 [J]. 建筑工程技术与设计, 2021(23):348.
- [13] 巨天灵. 基于 BIM 技术的绿色建筑材料智慧化管理研究 [J]. 理财周刊, 2020(36):191,194.
- [14] 丁源. 基于 BIM 技术的绿色建筑材料加固模型研究 [J]. 粘接, 2020,41(3):48-51.
- [15] 金海, 杨静, 李晓辉, 等. 基于 BIM 的建筑材料碳排放计量与实例分析 [J]. 水泥技术, 2020(2):54-58.