

BIM技术在绿色建筑管理中的应用

曾 媛

(郑州科技学院 河南 郑州 450000)

摘 要:近几年,科学技术水平的提升,为不同行业领域的发展提供了可靠的技术支持,其中BIM技术在建筑行业中得到了有效应用,同时也推动了建筑行业的发展。随着社会时代的进步,环保思想愈发深入人心,人们对于环境问题也更加关注,并针对建筑工程的建设提出了更高的环保要求,也因此,绿色建筑管理逐渐成为建筑建设中的重要部分。在具体的绿色建筑管理过程中,还需要对传统的管理方式进行合理改进,并且要引入先进的技术手段,BIM技术则能够在其中发挥出重要作用,通过利用该技术本身的可视化、模式化等功能,实现对绿色建筑施工的科学、全面管理,增强建筑工程的环保性能,保障工程的整体质量,减少成本投入。

关键词: BIM技术;绿色建筑管理;应用分析

Application of BIM technology in green building management

Zeng Yuan

(Zhengzhou University of Science and Technology, Zhengzhou, Henan, 450000)

Abstract:In recent years, the improvement of science and technology has provided reliable technical support for the development of different industries, in which BIM technology has been effectively applied in the construction industry, and has also promoted the development of the construction industry. With the progress of the social era, the idea of environmental protection has become more and more popular, people pay more attention to environmental issues, and put forward higher environmental requirements for the construction of building projects. Therefore, green building management has gradually become an important part of building construction. In the specific process of green building management, it is also necessary to reasonably improve the traditional management methods, and introduce advanced technical means. BIM technology can play an important role in it. By using the visualization, modeling and other functions of the technology itself, it can achieve scientific and comprehensive management of green building construction, enhance the environmental performance of building projects, ensure the overall quality of the project, and reduce costs.

Key words: BIM technology; Green building management; Application analysis

引言:

在当下的市场经济中,不同行业不同企业之间的竞争愈发激烈,相关建筑施工企业若想在经济发展形势下,保持稳定的发展状态,就需要做到与时俱进,紧随社会时代的发展潮流,推动绿色建筑朝着绿色、可持续发展的方向发展,使其能够达到社会中的绿色发展理念要求,这样既能够满足社会发展需求,也能够强化自身的可持续发展。在绿色建筑工程建设过程中,也要做好相应的管理工作,并且要结合实际需求,引入BIM技术,对其进行合理应用,以此改进原本的管理方式,进而提高绿色建筑管理的有效性,使其发挥出重要作用。

一、绿色建筑工程管理概述

(一)绿色建筑概念

就实际来看,我国绿色建筑的起步时间相对比较晚,发展时间较短,所以其本身还处在初级发展阶段。与传统普通的建筑相比较而言,绿色建筑这一工程项目具备环保性能,在全周期寿命的建设管理中,充分融入了相应的绿色环保这一思想理念,既保障了建筑工程整体的施工质量,也使得建筑工程建设周边的自然生态环境得到有效保护,能够产生较高的经济效益以及环境效益。在对绿色建筑进行施工时,需要达到人与自然的和谐发展,以此实现利益共享的目标。而且绿色建筑也强调,在开展作业时要尽可能的使用一些可再生资源、环保材料,改善传统的施工形式,降低施工污染,减少能源的大量消耗,借此创造出一个高质量的居住环境^[1]。

(二)绿色建筑施工管理

以往,在对建筑工程的建设过程进行管理时,多数施工企业过于追求施工过程中的经济利润,偏向于管控大量消耗的能源资源,也因此,环境管理内容就会受到忽视,这就导致建筑工程施工现场及周边环境产生一定的问题。在具体的工程施工中,不同施工工序的不断推进,使得施工现场周围的自然生态环境受到一定的污染以及破坏,使得自然生态环境产生各种问题,并且还会对周围群众的

日常生活产生不良影响。面对这种情况,若想避免生态环境问题,则需要引入绿色建筑施工及管理思想理念,树立环保意识,增强建筑施工建设的环保效果。

近些年,经济发展使得环保问题愈发突显,越来越多的人开始关注环保问题,不同行业在运营发展过程中,也在朝着绿色环保可持续发展的方向进行转型,这也使得绿色建筑受到更高的重视。现阶段,绿色建筑管理工作在开展过程中,就是立足于资源节约型、社会友好型的原则上,结合实际情况,采用现代化的施工技术手段,提高绿色建筑管理水平,对绿色建筑施工所需的各项资源进行合理配置,减少能源资源浪费,避免对环境造成破坏,保障建筑施工现场及周边的环境质量。

二、绿色建筑管理与BIM技术相结合的重要作用

(一)有利于提高设计精度

对于传统的建筑施工来说,其施工技术及管理手段都比较落后,而绿色建筑施工对各项技术工艺的要求相对较高,这就更需要高水平的管理手段,以此保障绿色建筑工程的施工质量及效率。以住宅楼建筑的施工建设为例,在现代住宅楼建筑的施工建设过程中,需要使用到大量的预制构件,并且要在施工现场进行拼装,而这一工作有着较高的难度,这就需要相关工程项目的技术人员,对住宅建筑所需的预制构件设计过程进行严格监管,并进行仔细核查。就实际来看,BIM技术的有效应用,能够加强多个部门及单位之间的联系,在联合施工作业能够起到有效的沟通桥梁作用,这样也有利于对繁琐的施工组织进行合理拆分,使得施工中存在的多项问题得到科学应对,进而保障建筑施工的高效性及有效性。在对建筑施工进行管理时,若是应用BIM技术,则可以结合大量的数据信息,构建虚拟的数字化建筑模型,进而为建筑工程的施工设计提供更加全面、直观的信息库,其中包含整个建筑工程不同施工环节的具体状态信息,能够为施工人员的设计工作提供较大的帮助,使得设计参数更加精准,也不需要再更改设计参数的过程中对其他相关部位

的数据进行计算, BIM 技术构建的数据模型具有联动效果, 只需要更改一处数据, 其他相关部位的参数信息就能够随之改变, 这也能够减少设计参数的失误, 保障设计参数信息的准确性及精确性, 为后续施工奠定良好的基础保障^[2]。

(二) 有助于核心功能的互补

在对绿色建筑工程进行施工设计时, 需要做好科学决策, 确保工程项目施工建设能够产生预期的社会效益。对于 BIM 技术而言, 其自身在绿色建筑施工管理中的有效应用, 能够在一定程度上满足现代工程施工管理需求。相关管理人员可以利用 BIM 技术, 对建筑工程项目予以整体预估, 同时也能够获取到准确的数据参数, 结合建筑施工企业的具体情况、建筑工程的特点及建设要求, 提取出关于建筑工程建设的重要信息, 为相关决策人提供可靠的参考依据, 使其决策更加正确。另外, 在对 BIM 技术进行应用时, 也有助于促使建筑建设的各项核心功能实现优势互补。通过对 BIM 技术的应用, 实现信息共享, 也能够对整个绿色建筑工程施工全过程中所使用的多项资源进行合理优化, 提高资源的利用率, 并且还能够有效保护更多的自然资源。

(三) 有利于场地的合理规划

在绿色建筑施工管理工作开展过程中, 相关管理人员可以利用 BIM 技术, 对工程施工现场进行科学合理规划, 提高施工的高效性, 同时也能够实现施工区域及周围环境的有效保护。在具体的场地规划中, 管理人员可以使用 BIM 技术, 对建筑工程的外观形态、所处的空间位置、周边环境情况等多个方面进行科学模拟, 这样也能够及时发现施工现场存在的问题, 对于整个施工现场的环境情况予以掌握, 在这一基础上, 制定出科学的施工场地规划工作, 使得现场施工更加有序, 从而避免各种施工问题, 这对绿色施工管理的顺利开展也能够起到积极的促进作用^[3]。

三、BIM 技术在绿色建筑管理中的应用分析

(一) BIM 技术在土地资源利用与环境管理中的应用

在开展绿色建筑工程的施工建设工作时, 若想达到绿色环保的施工效果, 相关施工单位需要做到节约资源、保护环境。其中土地资源是绿色建筑建设的基础, 而施工现场及周边环境也会受到工程施工影响, 所以, 施工单位要对这两方面加强重视与管理, 提高土地资源的利用率, 同时也要加大对土地资源环境及周边生态环境的保护力度。在对工程建设管理之前, 需要对土地、自然资源、能源的利用, 以及生态系统的保护等多个方面予以综合考量, 预测绿色建筑施工建设中可能会出现的外部问题, 对于工程建设与周边现有基础设施、交通、构筑物之间的关系予以了解, 并做好相应的处理工作, 以此达到绿色建筑工程施工目的。在这一过程中, 相关施工单位可以将 BIM 技术应用其中, 以此实现对各项资源的科学管控。在施工现场, 若想提高对工地面积的利用率, 保障实际施工的效率, 管理人员则可以利用 BIM 技术, 结合施工现场信息, 模拟构建出施工现场, 以此对施工现场产生直观的了解, 在这一基础上, 可以对施工区域与物料堆放区域进行合理规划, 还可以从中选择合适的区域, 将其圈画出来放置物料, 这样则能够使得两个区域互不干扰, 各项施工作业有序进行。另外, 施工单位在利用 BIM 技术模拟施工现场时, 也要将现场的地形地势、地质结构等呈现出来, 结合建筑工程施工需求及要求, 对原本的施工方案进行适当调整, 以免对施工现场原有的自然资源形态造成破坏, 这样也就能够实现对环境的有效保护, 施工人员只要按照要求进行施工, 就能尽可能的保留自然环境形态^[4]。

(二) BIM 技术在节能管理中的应用分析

在绿色建筑工程施工中, 会消耗大量的能源, 并且还会对周边环境产生一定的污染, 若想增强建筑工程建设的绿色施工效果, 则需要采用合适的措施, 降低能源消耗, 这就要施工单位加大对绿色建筑施工过程中能源的管理。在具体的管理工作中, 相关施工单位为了确保能源能够实际施工需求, 可以引入相应的信息技术, 构建监测系统, 以此对能源进行全面监测, 尤其是要对能源消耗情况进行实时监督, 若是发现能源应用异常情况, 就要及时进行分析处理, 避免出现不必要的能源消耗。施工单位也可以选用合适的方式, 对化学物质、冷媒的应用进行科学管控, 尽可能的减轻空气污染, 避免场外能源应用负担加重, 同时也要对可再生能源进行及时回收,

并对其再利用。在实际管理中, 施工单位可以充分利用 BIM 技术, 对建筑施工中的各种能量消耗、热工分析等数据信息进行计算, 在这一基础上, 对能量消耗、热工参数予以优化设计, 结合相应的计算结果, 对相关几何参数进行科学调整, 制定出更加严谨的管理方案, 以此实现对施工能源的合理管控。

(三) BIM 技术在节水管理中的应用分析

在对绿色建筑工程进行施工建设时, 相关施工单位还需要对水资源的利用予以充分考虑, 并且要结合实际情况, 制定出合适的措施提高水资源利用率, 节省更多的水资源。在实际施工过程中, 施工单位可选用节水洁具, 以此降低水的使用量, 减少施工成本。另外, 施工单位还可以将 BIM 技术应用到水资源管控工作中, 利用该技术对建筑结构进行合理设计, 同时还要选择合适的结构区域, 安设相应的雨水收集、处理利用系统, 这也能够为建筑用户提供一定的水资源。也可以借助 BIM 技术, 对每天的用水量进行科学估算, 对安装应用的节水器具的质量、性能等予以评估。在实际施工中, 施工人员还可以使用 BIM 技术对管道施工过程进行提前模拟, 检查施工方案中是否存在矛盾问题, 通过碰撞检测技术及时发现其中的问题, 对于相关问题进行科学处理, 避免出现返工问题, 造成不必要的资源浪费^[5]。

(四) BIM 技术在节材管理中的应用分析

施工单位在对绿色建筑工程进行施工建设时, 会使用多种类型的建筑材料, 其中一些建筑材料有毒有害, 在对其进行应用时, 则会对周边环境, 尤其是大气环境造成污染, 所以, 在实际施工中, 相关施工单位应该对建筑材料进行合理管控, 提高建筑材料的回收利用率, 可以选用能够回收利用的建筑材料, 减少有毒有害材料的使用量, 以免对环境产生不良影响。在采购材料时, 选择合适的供应商, 并制定出合适的材料运输路线, 以防材料在运输过程中出现质量受损的情况, 保障材料质量, 同时也要注意缩短材料运输距离。在实际节材管理中, 可以应用 BIM 技术对材料性能进行科学分析, 结合具体情况, 对于材料应用过程进行实时跟踪, 通过建立材料信息库, 实现对各项材料的全面管理, 也可以结合施工信息, 了解施工环节对不同材料的实际需求, 进而利用 BIM 技术对各项施工材料进行合理分配, 以防出现材料浪费的情况, 这也有助于提高施工材料的利用率, 减少不必要的材料消耗, 尽量选择绿色环保材料, 保障工程的整体施工质量, 节省更多的材料, 降低成本费用^[6]。

总结

在绿色建筑管理工作中, 科学应用 BIM 技术, 则能够实现绿色建筑施工过程的全面管理, 并且还能够施工设计、场地规划等多方面起到重要作用, 这对提高建筑施工企业的管理水平能够产生积极的促进作用。所以, 施工企业应该对 BIM 技术予以正确认识, 还要对该技术进行深入了解, 根据技术特点及功能, 对其进行充分合理使用, 促使施工企业能够实现转型, 减少污染能耗, 保持长远发展。

参考文献

- [1] 陈雨州, 范梦婷, 龚晓莉. 绿色建筑施工管理中 BIM 技术的应用探讨[J]. 现代物业: 中旬刊, 2019(3):1.
- [2] 熊磊. BIM 技术在绿色建筑材料管理中的应用[J]. 新材料·新装饰, 2019, 1(2):2.
- [3] 秦瑾. BIM 技术在绿色建筑施工技术管理中的应用分析[J]. 建筑与装饰, 2018(14):2.
- [4] 蔺雪兴. BIM 技术在绿色建筑施工管理中的应用[J]. 智能建筑与智慧城市, 2021.
- [5] 王东虎, 范湘军, 吴鸿振. BIM 技术在绿色建筑工程管理中的应用[J]. 丝路视野, 2019(033):000.
- [6] 李新臻, 郑威, 石亚杰, 等. BIM 技术在绿色建筑中的应用研究[J]. 项目管理技术, 2017, 15(6):6.

作者简介:

姓名: 曾媛 性别: 女 籍贯: 河南郑州

民族: 汉 出生年月: 1993.09

职称: 助教

研究方向: 智慧建造, 绿色建筑, BIM 技术

单位: 郑州科技学院