

BIM技术在绿色建筑工程进度管理中的应用

张幼红

湖北省工程咨询股份有限公司 湖北 武汉 430000

摘要:近年来,在我国建筑领域中逐步重视绿色建筑的建设,其具有节能、环保的特性,是当前减少环境污染、资源浪费、能源损耗的主要建筑形式。因此,今后应重点开展绿色建筑的建设,并运用BIM技术强化进度管理,严格控制进度,防止出现工程延期的问题,为绿色建筑工程进度可视化控制、直观性管理提供基础保障。

关键词:绿色建筑; BIM技术; 工程进度管理

1 绿色建筑与 BIM 技术的具体概念

1.1 绿色建筑的具体概念

所谓的绿色建筑主要是以绿色环保为建筑理念,利用可再生能源或清洁型能源进行施工,以此来降低施工成本的消耗,同时减少工程建设过程中对周边环境造成影响与破坏现象的出现;通过加强绿色建筑工程的施工,能够加强人与自然理念的持续发展,促进现代城市的健康发展^[1]。研究表明,我国现代绿色建筑主要由20世纪90年代左右兴起,与其他国家相比水平较低。

1.2 BIM技术的具体概念

而所谓的BIM技术也就是建筑信息模型,它主要是通过建立一个三维虚拟信息模型,将各类数据信息输入其中,以此来令施工单位各个部门通过该模型进行信息共享,并在另一方面对相关工作进行实时监控,确保当某一问题出现时,工作人员能够及时发现并进行处理,避免工作质量与水平受到影响。同时,通过BIM技术的应用还可以降低各项工作成本的投入,减少时间的消耗,并强化提高工作自身的效率与质量,进而对相关单位的经济效益进行充分保障。

2 BIM 技术主要特点

2.1 数据处理与及信息整合

作为建筑行业的关键部分,建筑工程项目能够涵盖建筑行业的所有内容。在这样的背景下,需要对相关的数据进行全方位的测量,从而提升整体的有效性和真实性^[2]。在数据处理的过程中,可以将工程建筑的整体效果进行有效模拟,然后借助计算机系统绘制出设计图纸。由于涉及的信息量较大,计算机可以有效的存储系列数据,并不会出现严重的数据丢失。除此之外,该项技术还可以将一些比较细微的内容进行精准化测量,并按照指定的成本预算效果合理安排工作量,从而提升最终的工作效率。在信息整合的环节中,一定要及时修正信息内容。从传统的施工模式来看,由于工程的步骤信息

无法传送到各个部门内部,所以会造成时间场地上的偏差。这不利于后期各项工作的开展,甚至会造成数据统计上的缺失。但是在BIM技术的支持下,使得信息整合和传递的效率提升到了更高的层次,不会造成严重的信息混乱。

2.2 可视化优势

BIM技术能够在较短的时间内得到工程的设计图纸,可以全面直观的展示出建筑施工的整体空间布局。和一般的施工图纸相比较,施工人员可以充分利用自身的技术优势,更好地理解设计者的真实意图^[3]。

2.3 模拟性

借助相关的软件,BIM技术可以按照施工进度安排细化不同步骤的各项内容。与此同时,它还可以在原有的基础上增加时间维度,提升分析工作的精确度。随着四维施工模型的不断建立,让项目整体的结构顺序有了更加明确的方向。特别是BIM模型和施工工期实现有效联系,能够协调不同专业之间的内容。另外,还要结合施工组织方案和施工模拟步骤,确保设备材料的安全进场,合理安排内部的劳动力分配,确保项目成本降至最低水平。

3 BIM 技术在绿色建筑工程进度管理中的应用优势分析

3.1 规避工程图纸设计缺陷

BIM技术具有可出图性,加之BIM程序能够在三维环境下完成设计过程,因此,可以直接生成打印出绿色建筑的平面及立体的剖面图,工程技术人员在施工前,完全可以借助于三维模型,查找出建筑工程中的设计缺陷,然后与设计人员共同商讨,能够及时修改设计数据,降低图纸设计的错误率^[4]。这样一来,在施工生产过程中,可以有效降低设计变更频次,避免给施工进度带来不利影响。

3.2 关联进度计划,及时更正错误

如果将BIM技术引入到建筑工程的各个分项工程、分部工程当中,即在每一道工序都构建一个三维立体模型,不仅能够掌握工程施工进度的具体信息,而且也能够及时获取影响工程进度的各种因素,查找出工程进度计划中的错误与漏洞。由于三维模型与真实的建筑,各项数据信息完全对等,工程技术人员可以反复对模型设计流程进行优化与参数调整,就能够制订与实际施工生产最为吻合的工程进度计划,以弥补原进度计划中的漏洞与不足之处。

3.3 完整的模型便于各方协调沟通

传统的二维设计图纸涉及到的数据信息相对较多,设计方、业主方、施工方在研讨设计施工方案时,常常出现沟通不畅的情况,对图纸中的关键施工工艺无法达成一致,而严重影响了工程进度^[1]。而应用BIM技术,参与工程建设的各方代表可以根据建筑模型,清晰直观的了解到各项分部工程、分项工程的相关技术参数,施工各个阶段的材料需求情况、资金使用情况、具体的工程量信息都能够一目了然,这就为图纸及方案会审节省了大量时间,工程各参与方也比较容易统一意见,有效避免了工程进度滞后情况的出现。

3.4 核心功能的互补

绿色建筑可持续目标的达成需要不同学科(专业)人员在全面系统地掌握不同材料、设备完整信息的基础上,综合运用各种先进技术与手段,在设计、建造、运营等建筑项目全寿命周期内协同合作、优化协调,从而节约能源,降低排放。而BIM技术为绿色建筑可持续目标的达成提供了整体解决方案。具体来说,BIM模型可以利用数字化方式,准确、高效地为绿色建筑提供决策所需的材料、设备的完整信息;BIM建模便于相关人员在不同阶段控制绿色建筑设计、施工、运营过程,以确保整体目标的最终实现;BIM管理则能够为绿色建筑建设中不同专业协同合作、优化协调提供信息化沟通平台。

4 BIM技术在绿色建筑工程进度管理的具体应用

4.1 应用工程进度管理过程

研究表明,BIM技术在绿色建筑工程实际施工进度管理过程中的应用同样占据着极为重要的位置。通过加强BIM技术的应用,相关的管理人员能够将施工进度计划及建筑模型作为依据,促使施工人员根据这些内容来进行实际的施工建设,同时,根据这些内容还可以对具体的施工时间及部分材料的供货时间进行控制,以此来避免由于工程返工造成进度延等问题的出现^[2]。任何一项建筑

工程的设计施工都会消耗大量的时间,加之施工材料的价格不定,施工机械设备在经过一段时间的使用之后需要对其进行保养或更换,施工技术的优化更新等因素,都会导致工程施工进度计划出现变化,而传统技术在对这些问题处理的过程中,存在较大的缺陷,无法对工程进度进行充分保障,同时对实际施工中出现的问题及影响因素也无法及时发现,进而导致工程进度计划无法顺利实施,影响工程整体的质量与使用寿命。通过加强BIM技术的应用,相关人员可以借助相应的软件结合时间等方面的数据信息,以此来对工程施工建设的具体过程进行模拟,从而对工程施工进度计划中数据参数的合理性进行明确,并在另一方面对项目工程施工各项环节之间的逻辑关系进行确定,进而加强现代绿色建筑工程进度计划的优化,通过BIM技术在现代建筑工程施工进度管理中的应用,工程进度的管理人员还能够借此来将进度计划更改信息快速的传递至施工人员处,并促使施工人员对工程项目的具体情况进行充分了解,同时对更改后计划的具体内容与要求进行明确,促使施工人员根据要求进行施工,避免由于施工人员理解失误导致施工过程出现某些不必要的问题,确保在最大程度上降低施工进度受影响现象的出现,以此来促进现代绿色建筑施工质量与效率的进步与提高。

4.2 注重进度计划的编制和落实

科学完善的进度管理可以保障建设施工项目高质量高效完成。现阶段,人们进度管理的意识不断提升,进度管理工作也得到重视和落实。从管理过程来看,工程建设进度管理需要相关技术人员根据项目的开工图纸和设计理念,对所有子工程进行剖析,然后结合施工环境、施工技术等因素,进行管理手段可行行的有效分析。需注意的是,在工程进度计划制定及评选中,应注重建设区域地质环境、水文环境、气候条件、技术条件等要素的有效分析,确保工期计划具有一定的科学性、合理性^[3]。在进度实施过程中,应将实际建设情况与预定工期进行比较,譬如,要求要相关工作人员要做好统计分析,采集每个建设阶段的材料、有效数据并进行统计剖析,联合现实状况针对各类资源输出状况进行核对,再对工程预算进行对比,以此来发现实际工期与计划工期的差异,然后找出影响根源,制定详细的改进计划,提升项目进度管理质量。

4.3 人员配置齐全,加强素质考核

施工过程中,工程人员的配置既要他们熟悉的领

域为主,也要考量他们的综合能力和素质。一般来说,应该安排他们最为熟悉的、经验最为丰富的岗位。根据不同工人擅长的施工领域进行合理分配,保证施工效率。管理人员要加强监督管理,保证施工进度合理有序进行。管理人员要对施工工作有整体大致的掌握,明确施工要求,熟悉自己的监管项目,保障工程质量。这就对人员的素质提出了较高的要求,尤其是管理阶层的人员素质。既要具备建筑施工的相关理论常识,也要有一定的领导力和掌控力^[4]。

结语

在科学技术不断发展的今天,建筑行业的信息化水平也提升到了更高的层次。特别是古老建筑行业的形式改变,让全新的技术方案服务于现代化建筑设施建设。作为一种全新的技术,BIM技术能够给建筑工程提供设

计、施工以及后期管理的便利,避免出现严重的资源浪费,提升管理工作的整体水平。在新时期的背景下,一定要积极采取措施完善BIM技术,使其更好地服务于建筑行业的今后发展。

参考文献

[1]戴文杰,马宇轩,汤保新.BIM技术在绿色建筑设计中的应用研究[J].包装世界,2019,(1).212.

[2]赵欣.BIM技术在现代建筑工程项目管理中的应用解析[J].工程建设与设计,2019,(10).230-231.

[3]张立新.建筑工程施工进度预测与管理中BIM技术的应用分析[J].建筑与装饰,2019,(7).102.

[4]陆树威.建筑工程管理中进度管理的应用研究[J].居舍,2019(24):166-167.