



信

BIM

BUILDING INFORMATION MODELING

探讨

项目



BIM技术在装配式建筑中的应用价值分析

文_吴国文 [广西理工职业技术学院土木工程(建筑材料)学院, 专任教师, 工程师]

装配式建筑结合建筑信息模型(BIM)技术,既可以提高工程的施工技术和水准,也可综合控制工程建设中的各类因素,以提升技术层面的科技含量,促进建设水平的革新。

一、BIM技术在装配式建筑中的应用现状

现阶段BIM技术迅猛发展,其极高的技术优势能够有效促进优势资源有序整合,尤其是在装配式建筑的建设过程中,它可以系统分析工程进程中的各项综合数据指标,并进行一系列施工规划。

结合BIM技术这一先进的施工技术管理办法,可以细化施工的具体技术手段,加快施工进度,提升施工质量。但是在现阶段的实际建设过程中,BIM技术的应用还不够成熟,很多建筑项目仍运用陈旧的建筑理念和方法,施工进度缓慢。因此,必须改变陈旧的建筑施工手段,运用创新思维,积极改造现阶段施工项目技术,通过BIM技术推动和促进建筑水平的提升,同时不断优化成本管控效果,切实解决建筑施工中存在的问题。

二、BIM技术在装配式建筑中的价值分析

(一) 提高效率,节省工期

随着社会不断发展和进步,人们对建筑施工的效率和效果提出了新的要求。BIM技术自身具备的协调性和兼容性,可以有效提高各施工环节之间配合的默契度,同时促进施工进程的流畅性,提高单位时间内的施工效果。众所周知,只有保障物资以及人力资源的有效调配,提升建筑效率、节省建筑时间,有效控制实际的成本支出,建筑工程才能在如期交付的同时获取更多的实际收益。因此要结合BIM的工程施工技术,在施工项目中开展整体施工规划,以此促进各项目的紧密配合,切实提高施工过程中的操作水平和施工效率。现阶段BIM技术在建筑施工中的应用,有效发挥了该技术在装配式建筑上的技术优势,可通过提前进行施工项目的预置和设计,分解在装配式建筑的建设进程中的建设压力,同时采用预制构件准备系统,辅助在工地现场的实际装配。依据此流程设计进行建造能大大提升建设效率和建筑的实际使用效果,实现项目开发过程中优质、高效的建设目标,同时确保质量和成本的可控性。

(二) 降低建设过程中的失误率,保障效果

BIM技术具有极为强大的操作优势和极高的施工精度。该技术能够避免建设单位在施工过程中因运用传统施工手段出现的弊端,提高施工的精度和准确度。一是BIM技术具有较好的实际操控性,它是一种综合性的数据集成手段,可以有效规避人工操作中的失误,保障建筑施工达到设计时的最优效果。二是BIM技术可以通过提前模拟施工技术的手段,为工程施工提供参考,也对后续的施工、安装及装修过程中可能出现的问题及时做出调整与改善。三是结合全新的BIM数据操作系统,可以做到宏观调控管理施工全过程,并以此为工程的检测和调整提供强大的技术支持,达到项目开发的综合管理和建设目标,在保障施工效率的基础上极大地提高工程质量。

三、BIM技术在装配式建筑中的实际运用

(一) 指导科学的设计进程，提升建筑设计效果

现阶段应在工程实施的全过程中合理地运用BIM技术，发挥较好的技术指导作用，以达到协助项目设计和辅助项目施工的目的，项目设计部门可以凭借BIM技术参与到施工的具体环节中，以此保证设计的整体效果得以实现，并为后续施工提供技术保障。在设计阶段，基于装配式建筑具有的模块化设计特点，只有结合BIM技术优势，开展精确的施工设计，才能指导后续的施工进度，保障一项优秀建筑作品的产生。设计部门必须做到与时俱进，通过一系列手段提升科技水平，利用BIM技术实现部分建筑构件的预制工作，从而在施工现场针对具体户型直接进行组装，提升工作效率，降低实际的工程耗时。同时在设计阶段还可以结合BIM模型制作预装动画，在此进程中通过分析具体数据及模拟实际场景，提前发现施工中可能出现的问题，有针对性地预设相关预防性措施，确保在施工进程中能够统观全局，及时采取针对性手段解决实际的建设和安装问题，验证施工工序及具体操作方法的准确性，最终确保预定施工方案的合理性、科学性以及可操作性。建筑行业处于高速发展阶段，要保障BIM核心技术对建筑行业的科技辅助作用，结合有效的设计和施工管控技术，对工程建设技术及流程进行有效管理，确保建筑设计的科学性以及施工的准确性，在保证工程质量的前提下，实现工程项目效果的最大化。



(二) 促进多种技术的组合，保障建筑生产质量

为了保障基本的施工秩序和质量，设计部门不仅要拿出科学精美的设计预案，还要实现多种施工技术的融合，保障设计质量，为后续建设生产活动打造良好的基础。基于BIM技术，建筑设计部门和施工部门可以在多工种施工过程中，结合实际生产建设情况布置、布局需要开展的具体设计，预先对建筑中的各个建设层面，例如消防、机电等节点展开设计和研究，促进施工进程的不断深化。在施工进程中，要通过BIM技术实现一系列先进施工技术手段的融合，以此检测各种工艺的实际应用水平，做到对复杂部位和关键节点的有效观测，在此基础上发挥BIM技术的实际优势，积极地进行施工可行性论证，为后续工作的推进做好施工设计，保障整体建筑的质量。同时还要在建设的开展过程中不断积累经验，通过不断积累建立BIM族库，结合现场的建设需求积累BIM技术的实际操作经验，并在施工现场通过综合分析施工建设需求，有效深化和改进构件标准化设计工作。在梳理数据的同时，还要在保障实际使用效果的基础上，系统分解施工工艺，结合实际建设要求，生产需要的预制构件，尽量减少预制构件种类，整合构建生产中的多种技术，保障生产质量，加快构建的生产速度，进一步提升实际施工效率和施工技术水平。目前BIM技术的运用，极大促进了建筑行业的改革，这一技术具有积极的意义，可以在施工过程中增强各工种和工艺的协调性和一致性，从而形成一个综合的施工技术聚合体，还能通过一系列的数据采集以及设计分析，促进实际工作中技术手段的穿插与配合，发挥BIM技术的整合作用，在建筑工程开展过程中提

升实际信息利用率，保障大数据技术的应用率，提升最终的使用效果，在施工控制方面起到切实有效的作用。

（三）提升实际的施工效率，便于实施现场调控

装配式建筑施工的过程中，不仅需要切实做好施工计划，还要依据实际的生产流程，做好构件的预制。完成这一系列的准备可以提升实际现场的施工效率和效果，便于施工和监管部门开展现场调控。在整体设计和施工过程中，相关部门须在推进实际工程建设前，利用BIM技术的精细化设计技术手段，就例如整体规划的数据差异、具体建筑的差异化要求、机电管线的预留预埋等一系列问题展开综合的考量，从而有效地提升整体工程的预见性，实现现场的无差错安装。在施工现场，要整合BIM技术的实际操作要点，进行预制构件的整体安装，在此进程中必须做好现场调控。建筑施工具有一定的特殊性，会面临众多的、变化的元素，施工部门不能只是根据预设的方案进行，还要及时发现实际安装的问题，即使是极小的瑕疵也要及时解决，以此规避后续可能出现的返工等一系列的技术问题。

现阶段的建设施工中，基于BIM数据整体的运作和提取统计优势，可以提供完备的监管和调整功能，并通过庞大的数据基础对工程质量进行详细监管，以此实现质量把控和施工成本控制。在施工中，一是要保障BIM技术在施工各阶段的运用，借助其优秀的辅助功能和众多核心技术，如4D技术；二是合理推进安装进程，科学安排施工顺序，在保障效果的前提下优化施工工序，从而实现对整体施工进程的技术把控，落实具体的管理规范，在建设进程中实现高效管理。在实际的施工进度和效率控制工作中，有效发挥BIM技术的实际优势，综合一系列影响生产的因素，解决施工控制中的实际问题，以起到良好的实践效果。因此，要通过应用BIM技术，做好基本的数据收集，扫清工作开展中的各类障碍，应用全新的构件成本计算方法，提高设计数据的准确性，从而确保预算和实际成本核算的准确性。

（四）制定严格的操作规程，确保后续工程维护

在现阶段建筑工程施工中，保证建筑的工程进度和质量是进程中的两大核心要素。必须严格遵循设计蓝本，遵照操作规程及施工工序，开展具体施工，这既是进行精准施工的前提，也是建筑施工质量、后期维护工作质量及建筑使用性的保障。因此，要利用BIM技术在管理和设计技术的优势，结合数据共享以及有序交互的实际技术优势，进行综合验收和比对，对出现的实际问题进行积极整改。为了严格落实操作规程，要结合BIM数据做好检测和验收工作。例如为确保工程的实际建设效果做到与设计相符，要在建设过程中定时开展数据核实与比对工作。结合放样机器人这类高科技设备，对工程的实际状况进行现场测量，在得出基本的测试数据后对竣工模型和BIM模拟模型数据展开具体分析，根据比对后的结果对整体完成水平进行评估。以严苛的标准保证工程建设质量，并在高标准的要求下验证工程质量，及时整改实际问题，积极进行后续修复工作，通过严谨的施工态度以及有效的补救措施，避免因质量问题而大规模返工，降低后续出现问题的概率，同时有效提升工程的实际质量，增加使用年限。因此，必须通过增强BIM技术在建设过程中的参与度，保障此技术手段在施工过程中的有效实施，推进工程的整体施工进度。

四、结语

BIM在装配式建筑的整体设计和施工阶段作用巨大，可以有效地提升实际的工作效率和数量。因此必须结合施工方案的设定、施工手段的选择和安装进程的调控，系统开发一系列应用。建设部门要结合高科技的技术辅助手段，通过不断挖掘和探索提升施工质量，保障建设项目的较高施工水准，为后续的整体运行提供较为充足的技术储备。🏠