

# 建筑施工管理中BIM技术的运用

毛红鹏

中冶建工集团有限公司 重庆 408000

**摘要：**尽管建筑施工技术在不断提升和优化，但相比于其他企业来说，建筑工程行业信息化水平较差。为解决生产过程过度粗放型问题，引入了具备灵活性、协调能力、动态等特征的BIM技术。它能够仿真模拟建筑施工，从根本上解决建筑工程管理施工中的绝大多数难点，从而使得建筑施工高效率得到提升。广泛运用BIM技术能够改变传统的建筑施工管理管理体系，填补管理漏洞，也合理清除建筑施工上存在安全隐患，确保建筑施工管理安全性。文中着重分析了BIM技术在施工管理中的运用，旨在提高建筑施工管理水准，进一步促进建筑行业的高速发展。

**关键词：**建筑施工管理；BIM技术；应用

## 引言

伴随着科学合理技术的快速发展，在住房建筑施工管理工作中之中越来越广泛地运用BIM技术，该技术可作为一种高效利用的建筑信息管理的工具实体模型，把整体上的居住建筑新项目做为主体，进一步结合有关数据信息打造出立体化的三维数据实体模型，这可以在施工管理的状况下，对于各种数据信息开展立体化设计解决，进而对整体上的建筑信息模型进行模拟细致观察解决，在工程项目的设计方案、工程施工、修建、管理方法等多个方面进行合理引导，不断改善和优化。由此，必须对于BIM技术的应用优点及在住房建筑施工管理里的实际应用状况开展分析。

## 1 概述

### 1.1 BIM技术的基本概念

就BIM技术来讲，它用现代互联网技术数据信息技术为支撑，以三维虚拟技术为基础。BIM技术系统软件相对复杂，关键借助于3D虚拟技术，它能够仿真模拟筹建建筑项目，最后以3D虚拟现实技术模型方式将筹建建筑项目展现给技术工作人员。在这过程中，我们也可以借助信息技术软件技术，构建大数据平台，对工程项目有关的信息和信息进行统计和归纳，为工程项目的后面基本建设提供必要的的数据支撑。针对BIM技术，它也具有强大的展现作用，如空间布局数据信息、动态性信息数据等的展示，从而帮助技术和施工工作人员能够更好地操纵施工。

### 1.2 BIM技术特点分析

#### 1.2.1 可视化

可视化是BIM技术的鲜明特点。在运用该技术的过程中，能将拟建项目以三维图形的方式在三维空间中展现出来，进而创造出一个栩栩如生、形象建筑形象。不

论是参加者、业主或是其他单位相关工作人员，都可以从计算机或视频上直接、清楚地掌握工程建筑的大概状况，同时使工程建筑更为真实。此外，针对BIM技术而言，其图象具备可视化的特征，可用作可视化的三维空间设计方案。因而可以在一定程度上减少建筑规划设计里的阅图难度系数，让人更直观感受。与此同时能将建筑项目不一样施工时期的工程图纸更加好的展现给相关负责人，也可以为建筑项目不一样施工时期的各种各样表格的生成给予一些帮助。

#### 1.2.2 协调性

在工程施工管理方面，根据使用BIM技术，可以建立全方位的三维建筑信息实体模型。该模型和项目的实际情况有着很高的契合度。此外，根据该模型的建设，不同专业、不一样技术工种、不一样单位的人都有了非常好的匹配度和兼容模式，最终数据信息处理效率和效果明显。一方面，借助工程建筑信息实体模型，施工工作人员能够实时了解不一样施工时期的施工具体内容；另一方面，不一样单位、不同专业的技术人员或施工工作人员能够借助BIM技术开展互动交流，充分保证后面施工相关工作的成功开展。除此之外，设计方、施工企业、监理公司、小区业主等。参加项目基本建设还能够借助信息实体模型平台紧密的融洽和交流。尤其是在建设工程设计和整体规划环节，BIM技术的应用能使全部参与者保持良好互动交流，最后确保项目设计和施工在不断地沟通与融洽中更加合理。

#### 1.2.3 模拟性

在住宅建筑施工管理的过程中，根据该方法，能够模拟整个建筑设计效果图，在设计模拟实际实体，开展模拟试验。或者可以开展环保节能模拟试验和应急疏散模拟，模拟设计方案融合施工机构规定，开展更精准和

有效性的施工,更容易合理反映应该有的施工质量与施工效率,有更全面切实可行的施工计划方案具体指导后面施工,进而从源头上有效管理各种成本费,模拟日常紧急事件,完成更合理的解决,搞好地震灾害人员及消防队员的消防疏散模拟,从而为整个工程项目展现优良的盈利。

#### 1.2.4 优化性

在居住建筑基本建设管理的过程中,整个项目设计、施工、运营等有关阶段都需要持续优化和优化。在这样的情况下,根据BIM科技的优化作用,能够不断优化和优化各种数据信息信息,完成及时有效的审查和质量,反映几何图形信息、信息等相关方面的完善和优化。与此同时,BIM以及配套优化专用工具更为足够的集成化,对繁杂的新项目进行合理的排列和简单化,可以主要表现出超明显的改善和优化实际效果。

#### 1.3 建筑施工管理中BIM技术运用的重要意义

与西方国家对比,在我国基本建设项目的建设管理能力相对落后,管理方案和方式存在一定的局限。项目风险管理广泛欠缺大局观与整体风险管控协调性,促使施工全过程很容易出现脸面矛盾、资源短缺等因素建设工程施工正常的开展的难题,管理方面品质不高。这不但对项目的效率、安全性、质量与施工期造成不利影响,也造成了项目建设的整体效益无法得到大一点的提升。通过加强BIM技术的应用工程项目实践中运用,不但可以显著提升新项目施工管理方法实效性,并且有利于充分运用施工管理的灵活性和风险管控性,最终使施工管理项目质量以及效率进一步提高。除此之外,根据BIM技术性和平台运用,单位之间的交流方式越来越顺畅,有利于保证施工品质、施工效率和施工期内的安全管理,从而确保工程效益。

### 2 BIM技术在建筑工程施工管理中的应用问题

#### 2.1 存在着较大的专业协同共享难度

为了能有条不紊地开展基本建设项目的施工管理,需要根据基本建设项目的实际情况制订完备的施工计划方案,并严格执行执行落实施工管理,那样可以有效的搭建公司各个部门中间的总体合作能力,确保信息源的分享与应用。但在施工管理中,一旦欠缺有效沟通,会对施工项目效率产生很大的危害,不利于施工管理的成功开展。

#### 2.2 存在较大的工程变更后协调难度

在建设工程施工过程中,因为外部条件的限制,常常会出现建设工程施工设计方案图纸变更问题。一旦基本建设项目的某一部分产生变化,一定要对项目涉及

到的各个阶段进行一定的调节,提升整体上的基本建设量。出现这样的问题的时候,很容易出现信息内容忽略,直接关系总体施工品质,提升施工管理难度系数。

#### 2.3 存在较大的施工技术交底和施工图纸会审工作难度

在开展工程建筑施工项目时,涉及到许多施工图,包含不同类型的行业领域,每个专业施工图一般都是不同的工作人员进行审查和设计任务。因而,一旦施工图设计方案出问题,不益于下一步施工活动的有序开展。在建设工程项目的施工机构活动中,会出现施工图的变动和调整,与此同时不同专业会接纳不一样版本施工图,这就使得不同专业可用不一样版本施工图。这样的事情会给施工图预审和施工技术技术交底带来很大艰难。

### 3 BIM技术在建筑工程施工管理中的应用

#### 3.1 项目决策

工程建筑项目里的自然条件、地质构造等众多缘故都对房屋建筑产生很大的危害,因此对其项目开展管理决策前必须对种种因素开展深入的了解。在地貌仿真模拟与分析的过程中,务必搜集各类有关信息,与此同时设计者在建立模型时有非常大的艰难。而BIM技术在项目里的灵便运用,能够有效的建造模拟项目的具体详细情况,能够更详细的分析工程建筑自身的构造,从而分辨风力的改变,从而进行合理的改善。项目管理决策是项目管理方法的关键环节。运用BIM技术可以获得最详尽的信息内容,运用具备识别性和灵活性的有关技术健全仿真模拟项目,确保项目管理决策的准确性和完好性。

#### 3.2 安全管理过程中BIM技术的应用

安全性监督是全部基本建设项目管理方法过程最为重要的构成部分之一,安全工作实效性变成近年来我国基本建设项目管理方法过程中关注的重点。在之前的的安全管理中,通常会根据清查普遍安全隐患,清除具体施工过程中安全隐患。尽管可以在一定程度上降低安全隐患的产生,但还是有一些存在的不足。BIM技术的应用在很大程度上填补了这种情况。它不仅可以根据三维建模的形式明确提出的施工策略的合理化,还可以帮助管理人员及早发现施工过程里的安全隐患,从而不断改进,保证施工参加者压根安全性。与此同时,BIM技术能够运用前沿的智能科学技术,对施工参加者工作进行了追踪定位,从而及早发现日常施工里的不够并予以预警信息,进而处理存在的不足。与此同时,BIM技术的应用还能够操纵施工进度,从而协助施工项目的实行。

#### 3.3 BIM技术在工程施工进度管理中的应用

在施工进展管理过程中,如果使用制做进展图的方

法,施工进展管理的效率和效果没法得到保障。因而,应先BIM技术运用到施工进展管理过程中,以提升施工进展管理的效率和效果。在工程施工进展管理过程中,根据规范使用BIM技术里的5D手机软件,工作员能将新项目按块开展按段,制定合理的网络计划,并把编写好一点的网络计划与对应的预制构件模型进行合理联接,从总体上便是在模型中添加与不同维度相关的内容,与此同时开始虚拟施工。形象化迅速的展示施工计划方案与实际进展,完成可视化效果。除此之外,依靠BIM技术,可以获得工程项目资产进度和工程量清单,保证施工方、监理方、小区业主动态性掌握施工进度,对施工中出现的问题立即交流与沟通,保证工程建设进度不会被耽误。

### 3.4 BIM技术在协调各专业中的应用

建设工程施工中,涉及到的技术技术专业多,具体设计方案难度高。为了能从源头上提升建设工程的施工水准,BIM系统可以搭配使用,做到转专业施工操纵的效果。因为BIM技术具有强大的信息共享作用,能够分享不同专业施工环节数据信息,确保施工企业内部结构积极主动有效沟通,更清楚了解建筑构造的一体化设计要求及目前技术计划方案存有的各种各样不够。与此同时,在BIM技术的推动下,各施工企业可以形成相对性完备的协调工作方式,进一步提高了施工工程项目的施工高效率,使后续施工指导和控制管理可以有序开展。例如在建筑设计过程中运用BIM技术时,根据对BIM三维模型的具体分析,也能够快速分辨不一样施工阶段存有的所有关系,例如依靠工程建筑结构模型架构,提升房屋建筑附近目前管道,在确保各施工阶段井然有序开展的前提下,设定科学合理的各层次房屋建筑层高室内空间。

### 3.5 运用于工程项目成本控制

BIM技术是一种全新的工程项目管理技术,科学规范,可以在一定程度上操纵工程预算。最先,运用BIM技术数据库模型中的数据信息内容,对施工新项目所涉及的施工机械和施工原料展开分析,根据对BIM技术数据库评定得到分析数据。在评定过程中,根据数字仿真智能化技术对建设工程具体施工过程里的偏差、施工原料的消耗和施工机器的毁坏展开分析,进而明确提出有目的性的提升防范措施。相关人员需要结合提升防范措施对工程项目施工现场科学合理管理,合理节省人力资

源管理,减少工程项目施工成本费。次之,BIM技术用于细致测算建筑项目。根据现代通信技术电子技术,将繁杂的施工当场以立体式的形式呈现出去,以此来实现施工工程项目的数据可视化管理。

### 3.6 图纸深化设计

施工图纸做为工程项目施工工作中的重要指标,搞好图纸的推进设计与优化有着重要的实际意义。为保证施工质量与施工安全性,需要对图纸的设计优化提升引起足够的重视。现阶段,伴随着老百姓生活水平的提高,房屋建筑正朝着应用性、舒适度、智能的方位飞速发展,建筑物作用愈来愈多,图纸也越来越复杂。而工程建筑、构造、水电工程、避雷、供电、供电系统、气路、网络智能各专业的设计图纸分别以不一样专业设计师分开设计,各专业设计师一般都会按各专业、系统软件非常简单、高效性开展设计,但建筑行业是一个整体,各专业最有效、简单设计通常放进总体工程上就容易出现诸多分歧,专业设计计划方案压根难以实现。应用BIM技术性,根据图纸设计模型,可以对各专业设计图纸开展高度融合,仿真模拟表明剖析,可以对各专业设计冲突点开展安全检查气象预报。根据冲突点检查,各专业设计可以对图纸开展推进、提升设计,使图纸真正正行得通,防止施工全过程发觉图纸没法施工,再次设计危害施工期。

结束语:总而言之,可以将BIM关键技术建设工程施工管理的过程中,能够从源头上改造提升施工管理能力,切实保障建设工程施工阶段的品质与高效率。为发挥出BIM技术性积极意义,还应该融合建设工程实际施工规定,对BIM系统实现逐步完善及提升,切实保障BIM系统软件服务能力,保证BIM系统能够全方位加入到工程实施整个过程的管控工作中。

### 参考文献

- [1]孙露.BIM技术在建筑工程施工管理中的应用探索[J].城市建设理论研究版,2020(36):42-44.
- [2]刘冬学.BIM技术在施工、造价、项目管理中的应用[J].技术与市场,2021(22):56-58.
- [3]王福旺.BIM技术在建筑施工安全管理中应用的思考[J].居舍,2020(36):146-147.
- [4]袁承.BIM技术在建筑施工安全管理中应用的思考[J].居舍,2020(36):147-178.