

## BIM 技术在建筑工程施工质量管理中的应用

陈 奇

台州市铭泰建设有限公司, 浙江 台州 317500

**[摘要]** 在多方面利好因素的影响下, 我国综合国力得到了显著的发展进步, 从而为各个领域的发展带来了良好的机遇。在这种发展形势下, 大量的新型施工技术被研发出来, 并被人们大范围的运用到了建筑工程行业之中, 取得了良好的成绩。就建筑工程行业实际情况来说, 施工过程的管理工作主要涉及到: 工程质量、施工进度、施工成本以及施工安全等诸多方面, 在社会快速发展的推动下, 人们对于建筑工程施工质量和施工安全提出了更高的要求。就以往施工质量管理机制来说, 整体信息化水平较低, 在施工过程中通常都是利用二维平面图来完成施工技术交底, 这种方式无法保证将建筑整体结构直观的加以呈现的, 所以施工人员需要凭借自身的想象力来想象施工效果, 这样就会造成施工过程中遇到大量的问题, 不能切实的对施工质量加以保证, 并且还会对施工工作造成诸多的危险, 甚至会导致返工情况的发生, 最终导致工程成本的增加。将 BIM 技术合理的加以运用到建筑工程项目之中, 运用其可视化和信息化的特征, 能够实现对整个工程施工过程中三维立体模拟, 这样就可以协助施工工作人员对工程建造过程中可能遇到的各种问题加以分析, 针对性的制定解决方案, 从根本上对工程项目施工质量安全加以协助。

**[关键词]** 质量管理; BIM 技术; 应用优势

DOI: 10.33142/ec.v4i3.3509

中图分类号: TU17;TU712.3

文献标识码: A

## Application of BIM Technology in Construction Quality Management of Construction Engineering

CHEN Qi

Taizhou Mingtai Construction Co., Ltd., Taizhou, Zhejiang, 317500, China

**Abstract:** Under the influence of many favorable factors, Chinese comprehensive national strength has made remarkable progress, which has brought good opportunities for the development of various fields. In this development situation, a large number of new construction technology has been developed, widely used in the construction industry and achieved good results. In terms of the actual situation of the construction industry, the management of the construction process mainly involves: project quality, construction progress, construction cost, construction safety and many other aspects. Driven by the rapid development of society, people put forward higher requirements for the construction quality and construction safety of construction engineering. In terms of the previous construction quality management mechanism, the overall information level is low. In the construction process, the two-dimensional plan is usually used to complete the construction technical disclosure. This way can not guarantee the intuitive presentation of the overall structure of the building, so the construction personnel need to rely on their own imagination to imagine the construction effect, which will cause a lot of problems in the construction process problems. It can not effectively guarantee the construction quality, and will also cause a lot of danger to the construction work, and even lead to the occurrence of rework, eventually leading to the increase of project cost. BIM Technology will be reasonably applied to construction projects, the use of its visualization and information technology features, which can achieve the whole process of construction of three-dimensional simulation, and help construction workers in the process of construction may encounter a variety of problems to be analyzed, targeted development of solutions, fundamentally on the project construction quality and safety, so the whole management should be assisted.

**Keywords:** quality management; BIM Technology; application advantages

### 引言

在科学技术快速发展的推动下, BIM 技术整体水平随之不断提升, 从而使得人们对这项技术有了全新的认识。BIM 技术的运用打破了以往老旧思维模式的限制, 为建筑工程行业的发展注入了诸多的活力。这篇文章最主要围绕 BIM 技术在建筑工程施工管理中的实践运用展开全面深入的分析研究, 希望能够对我姑建筑工程行业的未来稳步持续发展有所帮助。

### 1 概述 BIM 技术

就 BIM 技术的实质来说, 其属于建筑信息模型, 其实质运用数字化的方针技术对建筑工程所有施工环节涉及到的

信息加以运用, 创设出完整的建筑模型, 在建筑工程质量管理中可以提升信息传递和利用的效率。现如今, 国内诸多相关部门对于 BIM 技术的编制和实践运用缺少良好的规范。在整个工程建造中涉及到的各个部门以及机构都可以利用对信息的筛选和利用来促进工程所有参与方以及各个部门之间工作进行协调, 尽可能的规避各类纠纷问题的发生。针对建筑工程质量管理工作, 可以利用 3D 模型数字信息技术来创设建筑工程质量管理信息共享平台, 借助资源库以及信息平台来为各个工程参与方和各个部门提供工程进展信息, 结合各方面信息情况来制定建筑工程质量管理方案, 从根本上对工程施工质量加以保证<sup>[1]</sup>。

## 2 BIM 技术的主要特征

### 2.1 可视化特征

在社会经济飞速发展的推动下, 建筑工程行业正在朝着多元化的方向迈进, 就现如今实际情况来看, 以往老旧模式的建筑工程设计图很显然已经无法满足当前建筑工程施工工作的实际需要了, 所以需要建筑工程工作人员不断对建筑工程各项工作进行优化创新。将 BIM 技术合理的运用到建筑工程行业之中, 可以利用各方面信息来创设 3D 模拟模型, 这样就可以从整体上直观的将建筑结构加以展现, 并且还可以将建筑图形切实的反馈给工作人员, 所以建筑管理工作人员可以利用 BIM 技术所具有的可视化的特征来落实各项工程施工工作, 并且借助信息技术将建筑信息数据进行高效的利用, 为各项工作有序高效的开展给予良好的辅助<sup>[2]</sup>。

### 2.2 有效协调作用

在实际组织实施建筑工程施工工作的时候, 要想保证各项工作能够按照既定的计划按部就班的进行, 那么最为重要的就是需要确保各个岗位工作人员的通力协作, 在工作中遇到任何的问题都需要进行综合考虑, 结合各方面实际情况, 利用有效的方式来加以解决。将 BIM 技术加以高效的利用, 可以对建筑工程项目中所存在的各种问题进行合理的调节和处理, 促使建筑工程设计和施工工作保证良好的统一。

### 2.3 具备一定模拟特征

BIM 技术最为突出的特征就是模拟特征, 主要表现在对建筑工程的模拟设计之中, 并且 BIM 模拟技术可以将实际施工过程中无法实施的工序进行模拟, 还可以将整个模拟过程利用多媒体设备加以呈现。其次, 将 BIM 技术加以实践运用可以完成对工程整体的综合评价和估测, 从而促使建筑工程项目能够获得更加丰厚的经济和社会收益<sup>[3]</sup>。

## 3 BIM 技术在建筑工程施工质量管理中应用的优势

(1) 将 BIM 技术切实的运用到建筑工程施工质量管理工作中, 务必要切实的将 BIM 技术所具有的优越性充分的发挥出来, 设立完整的技术运行管理模式以及针对性的控制机制, 这样才能从根本上促进建筑管理工作整体水平的提升。首先, 在建筑工程管理工作中将 BIM 技术进行实践运用不但可以促进管理工作的整体水平的提升, 并且也可以将 BIM 技术的可视化作用发挥出来, 借助多媒体技术将涉及到的各项信息数据进行整合利用, 创设三维立体施工图, 从而更加全面准确的将图像利用动态模式加以展示, 为管理工作的实施给予良好的辅助。在实际实施建筑工程管理工作的过程中, 合理的运用 BIM 技术最为重要的作用就是能够切实的控制施工压力, 保证人们能够对施工方案加以全面的了解, 创设详细的施工流程为后续建筑工程管理工作的优化创新给予良好的协助。

(2) 其次, 将 BIM 技术高效的引用到建筑工程管理工作之中, 对于各项管理工作的实施也可以起到调节的作用, 相关工作人员务必要充分结合工程施工现场各方面实际情况来制定针对性的施工管理方案, 并对对于管理工作开展中可能遇到的问题加以预判, 并制定针对性的预防和解决方案, 确保各项工作能够按照既定的计划按部就班的进行。最为重要的是, 在落实建筑工程项目管理工作的时候, 将 BIM 技术加以实践运用也可以确保建筑工程项目质量能够达到规定的标准。建筑工程项目设计工作人员可以利用 BIM 技术将实践操作流程利用三维立体图像的方式加以展示, 这项技术的运用不但可以统一的进行资料的收集和处理, 并且对于整个工程施工质量的保证也能够起到积极的作用<sup>[4]</sup>。

## 4 BIM 技术在建筑工程施工质量管理中的应用

### 4.1 利用 BIM 技术实现各专业施工图整合

就建筑工程施工工作实际情况来说, 因为各个专业的施工图往往都是有不同的设计单位进行设计的, 从而造成了不同专业施工图往往都只是在本专业范围内达到了规定的标准要求, 但是在将各个专业施工图融合形成一个整体的时候就会存在诸多设计冲突的问题。其次, 建筑建设工程施工时间较为紧张, 一些施工单位在进行图纸会审的时候为了提高工作的效率, 往往会忽视图纸之间的冲突的问题, 这样会导致在开展施工工作的时候, 各种功能图纸冲突问题频

繁发生,不但导致施工成本的增加,还会损害到工程施工效率。BIM 技术信息模型的完整性特征的运用能够有效的对这个问题加以解决,在正式开始工程施工工作之前,应当组织专业工程师进行图纸的会审,BIM 软件对于图纸的整合具有良好的综合性,并且碰撞检查能力也可以针对各个不同专业施工图之间所存在的冲突加以解决,促使冲突问题能够得到良好的缓解,切实的为各项工作的实施给予良好的辅助<sup>[5]</sup>。

#### 4.2 降低对于管理者质量管理水平的依赖度

合理的运用 BIM 技术可以对工程建造过程中可能出现的各类质量问题进行前期的分析,首先需要将图纸冲突加以标注,并结合实际情况利用有效的方法加以解决。其次,结合各个信息数据创设三维模型,将共城设计直观立体的呈现出来,协助施工质量管理工作人员制定完善的工作方案,促进施工质量管理工作人员整体水平的不断提升。

#### 4.3 提高设计图纸要求可视性

在实际组织实施工程施工工作的时候,没有严格遵从设计图来落实各项施工工作是导致工程施工质量问题的主要根源。就以往传统管理模式来说,因为施工人员对设计图纸以及施工规范缺少全面的了解,再加上施工管理工作不足,从而会对工程施工质量造成一定的损害。而利用 BIM 技术的三维模型可视化的特征,可以将设计利用三维立体图形的方式呈现出来,从而结合各方面实际情况来做好充分的准备工作,并对各项工作进行全面的的管理,确保工程施工质量和效率。

#### 4.4 提前预知工程观感效果

在工程施工完成后,经常容易出现不符合设计意图甚至有缺陷的地方,这一现象在房建工程立面效果和外墙装饰效果中尤为常见,而这些观感效果经常需要整个外墙整体完成后才能进行评判。而 BIM 技术很好的解决了这一问题,在确定选用材料和施工工艺后,就可在三维模型中生成其对应的高清效果图,如果与设计意图不符便可以修改至满意的效果从而决定选用的材料和工艺。

#### 4.5 加强施工作业水平控制

①事前控制:在实际组织实施工程施工工作之前,施工单位可以借助三维立体模型可视化的特征,并按照国家相关行政机构的设计要求,组织施工设计人员与工程施工技术人员进行交底工作,为后续工程施工工作的进行给予良好的指导。②事中控制:在实施各个分支工程施工建造工作的视乎,施工管理工作人员可以利用三维模型来针对各个分支工程施工技术进行全面的把控,从而提升工程施工技术的整体水平和效果。③事后控制:在实施工程建造工作的时候,施工单位以及监理机构应当将工程各项信息数据录入到系统之中,将质量检测结果信息与工程模型进行对比分析,这样才能对工程施工实际情况进行全面的掌握。

### 5 结论

总的来说,将 BIM 技术在施工质量管理工作中加以实践运用,能够切实的对施工质量、施工进度、施工成本等各项管理工作中所存在的问题加以解决。借助 BIM 技术也可以促进各项参数计算准确性的提升,为土建工程的评估提供调整方案解决途径。

#### [参考文献]

- [1] 宋振华,刘福江. BIM 技术在建筑工程施工质量管理中的应用[J]. 福建建材,2021(2):97-99.
  - [2] 郑允峰. BIM 技术在建筑工程施工质量管理中的应用探索[J]. 居舍,2020(16):147-148.
  - [3] 田琼,谭显通,周基. BIM 技术在建筑工程施工质量管理中的应用探索[J]. 价值工程,2020,39(8):31-32.
  - [4] 王齐奎. BIM 技术在建筑工程施工管理中的应用探索[J]. 城市建筑,2019,16(27):132-134.
  - [5] 李俊慷,沈鑫,张明. BIM 技术在建筑工程施工管理中的应用解析[J]. 工程建设与设计,2019(2):244-245.
- 作者简介:陈奇(1988-)男,浙江省台州市,汉族,大学本科学历,中级工程师,研究方向建筑施工工作。