

BIM 技术在工程建设全过程管理中的应用

赵文江 王帆

吉林梦溪工程管理有限公司, 吉林 吉林 132021

[摘要]近年来,我国社会综合国力在多方面利好因素的影响下得到了快速的提升,从而为各个领域的发展壮大带来了良好的机遇,尤其是建筑工程行业的发展十分的迅猛。在实际组织实施建筑工程施工工作的过程中,因为涉及到的工序较多,所以往往会受到多方面因素的影响,为了保证各项施工工作能够按照既定的计划有序的开展,那么最为重要的就是需要积极的全面落实管理工作。科学技术的发展,使得大量的新型科学技术被人们研发出来,并且被人们大范围的运用到了多个领域之中,取得了良好的成绩,其中 BIM 技术的实践运用为建筑工程管理工作带来了新的管理理念,使得管理工作模式灵活性逐渐提升。鉴于此,这篇文章主要针对 BIM 技术在工程建设全过程中管理中的实践运用展开全面深入的研究分析,希望能够对我国建筑工程行业的未来良好发展起到积极的辅助作用。

[关键词]BIM 技术; 全过程管理; 应用要点

DOI: 10.33142/ec.v3i12.2929

中图分类号: TU17

文献标识码: A

Application of BIM Technology in Whole Process Management of Engineering Construction

ZHAO Wenjiang, WANG Fan

Jilin Mengxi Engineering Management Co., Ltd., Jilin, Jilin, 132021, China

Abstract: In recent years, Chinese social comprehensive national strength has been rapidly improved under the influence of many favorable factors, which has brought good opportunities for the development of various fields, especially the rapid development of the construction industry. In the process of actual organization and implementation of construction work, because there are many processes involved, it is often affected by many factors. In order to ensure that the construction work can be carried out orderly according to the established plan, the most important thing is to actively implement the management work. With the development of science and technology, a large number of new science and technology have been developed and widely used in many fields and good results have been achieved. The practical application of BIM technology has brought new management ideas for construction engineering management staff and gradually improved the flexibility of management mode. In view of this, this article mainly for BIM technology in the whole process of engineering construction management practice to carry out a comprehensive and in-depth research and analysis, hoping to play a positive role in the future development of Chinese construction industry.

Keywords: BIM technology; whole process management; application points

引言

经过实践调查我们发现,将 BIM 技术合理的运用到建筑工程建设全过程管理工作之中,对于工作效率和质量的提升都能够起到积极的影响作用。BIM 技术的运用能够渗透到各个工序之中,从工程施工方案的制定一直到工程完工验收工作, BIM 技术在其中所起到的作用都是十分重要的,能够针对建筑工程的质量和安加以综合评估。

1 BIM 技术基本介绍

1.1 内涵

BIM 即“建筑信息模型”,早在上世纪七十年代初期的时候,这一技术概念就由美国的专业人士所提出,随着社会的发展, BIM 技术被逐渐的优化完善。但是就现如今实际情况来看,全球 BIM 还没有制定出统一的、准确的定义。美国专业人士将 BIM 技术总结为: BIM 技术是融合了数字化信息的一种能够实现共享的信息库,能够为建筑工程施工工作给予良好的技术帮助和施工依据。信息库能够为建筑工程各项工作的实施提供准确的信息数据,促进各项施工工作的有序高效开展^[1]。

1.2 特点

1.2.1 模拟性

合理的运用 BIM 软件能够完成对建筑工程整体的模拟,将以往老旧的二维设计平面图转变为三维立体的设计效果,利用电子设备设计图转变为 3D 的模式。将模型输入到专业设计仿真分析软件之中,能够对各项重点参数设计效果加以判断。

1.2.2 可视化

依据设计图的各项信息数据创建 BIM 模型图,从而能够对建筑结构整体情况加以直观的展现,从而更加直观的将建筑整体结构形式呈现出来,为后续各项施工工作的实施给予良好的辅助。利用 BIM 技术能够更加高效的形成设计效果图,并将各个结构部件的参数进行添加,各个工程参与方能够更清楚的对建筑结构情况加以了解,实施掌握施工、管理工作情况,最终可以形成管理表格。

1.2.3 协调性

结合 BIM 模型落实施工管理工作的时候,可以针对同一个问题加以高效的解决,对于各项工作出现的矛盾问题进行合理的处理,增进各个部门之间的沟通联系,促进各项工作整体效率和质量的不断提升。

1.2.4 共享性

在利用 BIM 技术创建工程结构模型之后,能够实现对工程项目各个工序涉及到的信息数据的查询、使用和修正^[2]。

2 BIM 技术在工程建设全过程管理中的应用要点

2.1 BIM 技术在决策阶段的应用要点

建筑工程决策工作的效果往往与工程施工工作的效率存在直接的关联,所以在制定施工决策的时候,工程管理工作人员务必要严格遵从各方面规范要求,结合实际需要来落实管理工作,特别是在工程正式开始施工工作之前,对于工程投资决策需要从各个细节入手来加以把控,这样才能切实的对工程施工风险加以预防。工程管理工作人员应当合理的运用 BIM 技术来完成工程相关信息数据的收集和综合分析。建筑工程项目管理工作人员可以利用 BIM 技术来提升信息收集的工作效率,将收集到的各类信息统一录入到整个系统之中,从而创设建筑工程信息数据库,并针对所有信息加以综合分类,为后续的信息数据管理和利用给予良好的协助^[3]。

2.2 BIM 技术在设计阶段的应用要点

工程管理工作人员在实施各项管理工作的时候,需要重点加大力度落实设计工作的管理,可以从工程结构设计、线路设计以及各类分支系统设计入手来加以全面的管控,切实的保证设计结果能够具备良好的可行性。工程管理工作人员应当与设计工作人员共同针对设计结果进行综合分析和优化,切实合理的运用 BIM 技术来完成 3D 模型设计,这样可以实现对建筑工程各方面情况加以实际模拟和分析,涉及到:照明系统、通风系统、暖通系统等等,在确保设计整体质量的基础上,来获得准确的技术参数。特别是对于当前较为先进的装配式建筑来说,BIM 技术的实践运用可以针对各个分支结构部件进行集成化的设计,并且在保证结构部件的准确度方面具有良好的优越性。工程管理工作人员可以运用 BIM 技术来将设计结果加以直观的展示,从而对设计方案中所存在的各种问题加以判断,利用有效的方式方法加以高效的解决。在实施设计工作的时候,工程管理工作人员也可以利用 BIM 技术来进行碰撞试验,从而结合实验结果来对设计参数加以适当的调整,保证设计参数具有良好的准确性^[4]。

2.3 BIM 技术在招投标阶段的应用要点

在将建筑工程项目实施对外招标工作的时候,工程管理工作人员应当对招标工作的重点加以明确,并针对性的加大管理力度。招投标工作的主要目的就是选择适合的施工单位,所以工程管理工作人员应当对有所的参透单位的资质进行严格的审核。招投标工作涉及到的层面较多,在实际落实各项工作的时候往往会遇到诸多的困难,特备是在投标的评标阶段,如果发生任何的数据失实的情况,那么必然会影响到招投标工作的效率和效果,并且还会对工程整体施工质量造成严重的损害。在实际组织实施招投标工作的过程中,工程管理工作人员将 BIM 技术加以合理的运用能够高效的对所有参投单位的综合资质进行分析研究,从中挑选出最佳的合作单位。合理的将 BIM 技术加以实践运用,工程管理工作人员能够完成对工程造价的全面把控。在实施招标工作的时候,工程管理工作人员需要对建筑工程量进行准确的计算,运用 BIM 技术能够对计算结果的准确性加以保证。在已经完成创设的工程数据库之中,工程管理工作人员能够从中查询需要的信息数据并加以利用。在云计算技术的辅助下,完成对投标单位的各方面综合审核,在确保工程施工质量和效率的基础上,尽可能的控制工程成本^[5]。

2.4 BIM 技术在施工阶段的应用要点

(1) 切实合理的将 BIM 技术运用到建筑工程施工管理工作之中,能够实现对施工材料、施工技术和施工工作人员的合理安排,从而有效的提升工程成本控制工作的效果。就建筑工程施工材料来说,借助 BIM 技术工程管理工作人员能够对工程施工所需要的各种是材料进行综合参数的对比,从而高效的判断施工材料质量是否满足工程施工的实际需要,从根本上对工程施工质量加以保证。

(2) 在对施工材料进行实际应用之前, 工程人员可以利用 BIM 技术对预制构件的运输和安装过程进行模拟, 从而提供更加科学的材料运输和安装方案。在施工过程中, 工程管理人员通过对 BIM 技术的应用, 能够对工程施工技术进行现场模拟, 使施工人员对施工技术有更加直观和深入的了解, 从而能够掌握施工技术的难点和重点, 有效把控具体施工过程。此外, 管理人员还要加强关键技术的管理, 对隐蔽工程以及关键工程部位进行施工监控, 安装智能监控软件, 及时对出现的技术问题加以辨别, 为技术的更正与改进提供科学参考意见。

(3) 对施工人员进行管理时, 管理人员应注重对其进行 BIM 技术方面的培训, 使其掌握更多先进的施工技术, 保障施工工程的整体质量。在实际的施工过程中, 施工人员可通过可视化的工程分析和模拟化, 探讨工程的重点问题, 推动实际工程施工的顺利进行。此外, 在借助 BIM 技术进行工程管理时, 管理人员也要注重从施工进度、施工安全以及工程成本方面进行多维度的工程管理。

3 结束语

总的来说, 将 BIM 技术全面切实的运用到建筑工程全过程管理工作之中, 能够增强工程全过程管理工作的现代化特征, 在实际开展管理工作的时候, 管理工作人员务必要准确的判断出管理工作的重点, 制定切实可行的 BIM 技术管理计划, 为后续各项管理工作的实施给予良好的规范, 促进管理工作效率和效果的提升。

[参考文献]

- [1]王净.BIM 技术在工程建设全过程管理中的应用[J]. 工程技术研究,2020,5(18):158-159.
- [2]方杰.BIM 技术在工程建设全过程管理中的应用研究[J]. 居舍,2020(10):140.
- [3]俞海中.BIM 技术在工程建设全过程管理中的应用研究[J]. 建材与装饰,2020(10):136-137.
- [4]余瑜.BIM 技术在工程全过程造价管理中的应用[J]. 现代物业(中旬刊),2018(10):22-23.
- [5]李静.BIM 技术在工程全过程造价管理中的应用[J]. 北京工业职业技术学院学报,2018,17(1):18-22.

作者简介: 赵文江(1988-)男, 吉林省吉林市人, 汉族, 大学本科双学士学位, 从事石油化工监理工作 9 年, 现任项目总监。