

BIM技术在工程造价中的应用研究

李 松

安徽华洲工程造价咨询有限公司 安徽合肥 230000

摘要: 在工程项目中施工质量会与项目的使用年限以及人们的生命和财产安全都存在着紧密的联系,质量的好坏会给其带来最直接的影响。与传统施工质量管理相比较,施工质量管理与施工之间存在较大的依赖性等诸多问题与不足之处。在建筑工程中BIM技术作为一种新颖的建筑信息模型技术,BIM技术的应用逐渐被大众普及。本文主要阐述了施工质量管理在建筑施工中现阶段所存在的问题,利用BIM技术在施工质量管理中的优势构建基于BIM技术施工质量管理体系,并将其与实体案例相结合,运用BIM技术给出相应的改进方法,而使建筑工程施工质量管理更加规范化。

关键词: BIM技术; 工程项目; 质量管理

Research on the Application of BIM Technology in Engineering Cost

Li Song

Anhui Huazhou Engineering Cost Consulting Co.LTD, Anhui, China, 230000

Abstract: In the project, the construction quality will be closely related to the service life of the project and the safety of people's life and property, and the quality will bring the most direct impact on it. Compared with the traditional construction quality management, there are many problems and deficiencies, such as the great dependence between the construction quality management and the construction. BIM technology, as a novel building information model technology, the application of BIM technology is gradually popularized by the public. This paper mainly expounds the construction quality management in the construction of the present stage problems, using the advantages of BIM technology in the construction quality management construction based on BIM technology construction quality management system, and combined with the entity case, using the BIM technology gives the corresponding improvement method, and make the construction quality management more standardized.

Keywords: BIM technology; Engineering project; Quality management

一、基于BIM技术施工质量管理体系建立

对一个施工项目来说,会根据企业的规模以及经营状况等实际情况来决定BIM技术管理机构的人员由企业培养还是将其外包派遣给专业的机构。施工项目配备一名BIM技术项目经理,筹划管理项目主要整体内容;在BIM项目经理下设有BIM建筑负责人、BIM结构负责人、BIM负责人,BIM建筑负责人负责协调管理建筑专业的各项工作,BIM结构负责人则对结构专业的各项工作进行协调,BIM机电负责人对机电部门相关专业进行指导管理;再往下就是各专业的工程师,负责对相应专业的具体业务,各专业施工班组则由他们进行指导施工

二、基于BIM技术施工质量管理体系的应用过程

(一) 基于BIM技术事前质量管理

事前的质量管理是管理系统中的基础,为了能够减少成

本的消耗,必须对事前质量管理做好相应的保障。

(1) 在设计阶段,将BIM三维模型与传统设计图纸联合会审评述,减少图纸设计中所存在的质量问题,将会审时发现的问题回馈给各专业进行深化设计。

(2) 为了减少各专业间设计矛盾的质量问题,利用BIM故障检测技术对结构设备心碰撞检测,将检测出来的问题进行设计变更。

(3) 利用BIM技术的信息化功能,录入相应的数据,会列出所需的材料清单,以便于后续材料的采购、运输等,减少在这一过程中产生的质量问题。

(4) 根据施工现场的实际情况与BIM三维模型相结合,对比选出更优的方案,并按此方案进行施工。

(二) 基于BIM技术事中质量管理

事中质量管理是指通过运用BIM技术手段对工程质量进

行管理控制。例如利用BIM三维模型，将施工现场可视化，可以较为真实的反馈出施工现场的环境，再结合实际环境与地理条件的因素，现场的布置以及交通道路管理便可更好地进行。为了让施工人员在施工前对施工现场及施工流程进行熟悉和掌握，可以利用BIM三维仿真模拟，让操作变得更加简便。通过BIM可视化交底，能够让各专业人员按照掌握的相关内容及相关标准，严格完成自己的工作，防止错误随性的操作出现。

（三）基于BIM技术事后质量管理

事后质量管理指的是完善在实际操作中的不足，并将此进行总结。利用BIM技术组织进行检查验收，可将BIM三维模型外观与实际项目外观的质量进行比对，检查两者是否存在差异，及时做出整改措施。还可将现场实际质量验收数据导入BIM系统中进行对比，从中找出存在的不足及问题，对其进行调整，将问题与调整方案做出有效的总结。

三、BIM技术在中信大厦项目质量管理中的应用

（一）项目概况

在我国很多城市都有着属于自己的特有高层建筑，比如位于深圳的深圳平安国际金融中心、武汉市的绿地中心、上海中心大厦等，这些包高层建筑已成为城市的著名打卡地。在中国北京，我们的首都城市也有着属于自己的代表性建筑——中信大厦。建筑总面积约43.7万平方米，工程场地位于CBD核心区Z15地块，建筑总高度为528米，外形酷似古代酒器“尊”而得名，其主要建筑功能为办公、商业和观光。中信大厦在完工之后成为北京最高的建筑，并且成为了城市地标性建筑之一。

四、BIM技术施工质量中的应用

（一）事前质量管理

在所有项目中，设计都是放在首位的，在设计阶段中，由于各设计师之间都有着各自的设计理念和处理问题的方法，通常情况下都会采用自己的方法，这样便会产生很多冲突。现在有很多的项目都有很大的难度，例如各地大型的体育中心、娱乐休闲场所等，工程规模大、专业技术多、造型复杂特殊。中信大厦的高度以及特殊的造型都是设计阶段中所存在的难点，想要完成该工程的设计对设计人员的相关专业知识有着极高的要求，并且需要细心和耐心程度极高以及具备十分丰富的经验，必须保证设计质量管理的系统化和严谨性。

（二）事中质量管理

（1）可视化技术交底

工程项目施工指的是施工技术人员按照单位提供的图纸和签订的各项合同要求及相关国家规范标准，将设计图中所包含的要求在工程中一一呈现。中信大厦的建筑高度是

比较高的，拥有528米的高度，结构也比较地复杂特殊，技术要求高，施工难度大，可以利用BIM技术的可视化交底让操作人员明确的掌握该工程的施工难点及质量要求，这样便可对施工质量有一定的保障。

（2）施工仿真模拟

采取对现场施工人员的施工操作技能的统一管理培训，利用BIM技术是工作人员熟悉掌握施工工艺及质量要求，从而加强他们实际的操作水平。如4.3中信大厦的施工仿真模拟图所示，通过应用BIM技术三维模型和动画模拟等技术手段，与传统的技术交底相结合，可以让施工人员更加清晰明了地领会施工过程中的重点和难点，这样能够便于在实际施工中让他们加强对重难点的质量管理，进而提高项目施工阶段的工作效率和质量，更加有效地控制了成本以及避免了很多的施工风险。在中信大厦的建设中，通过在施工现场的人员实时对施工质量信息的收集，将其分类打包，迅速将收集的信息套入BIM模型中，将实际施工质量与设计图中施工质量进行比对，便于及时发现其中存在的误差，然后将存在的误差通知传达到施工人员手中，让他们根据给出信息进行调整。在调整结束后，将调整的结果以及时间等相应信息录入BIM模型中进行存档，这样便可产生一套完整的质量记录材料。

五、结语

本文将国内外专家与学者对BIM技术在工程项目施工质量中的应用问题进行了综合分析以及研究，明确相关理论的定义，分析目前施工质量控制所存在的问题，将BIM技术与所产生的问题相结合，提出合理的解决方法与措施，再与实际案例进行相应的结合，在项目的质量水平上让其得到保障与提升。在项目前期利用BIM技术的图纸会审、碰撞检测等功能有效避免施工中可能存在的问题；到施工阶段利用可视化交底、三维模拟仿真等技术可让工作人员对质量管理中的重难点掌握的更到位，操作更加规范，可将风险降低到最小值；项目竣工后，将工程实际情况与BIM模型比较，检验质量是否达到标准以及保障后期的运营。在将来对BIM技术在建筑工程项目中的应用、调研、解析还需要加强，以及BIM技术在工程施工质量管理的定向研究。

参考文献：

- [1] 嵇德兰. BIM技术在装配式建筑施工质量管理中的应用[J]. 科技创新与应用, 2020(35): 181-182.
- [2] 曹璞. BIM技术在建筑工程施工质量控制中的应用研究[J]. 城市建筑, 2020, 17(11): 113-114.