

# BIM 技术在建筑工程设计管理中的应用分析

邵朋龙

安徽省建筑设计研究院股份有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i4.2025

**[摘要]** 进行建筑设计时的合理有效的管理是在进行项目工程施工时的重要环节,这种管理可以提升建筑整体质量有着极其重要的帮助。尤其是在对于整体的设计流程趋于科学化、规范化的当今,对于在处于进行施工的工程项目,坚持强化建筑工程设计管理具有重要的意义。在实践中我们试着用 BIM 技术整合建筑工程设计管理,结果发现可以极大的提升设计效率,和之前相比减少了的设计管理的不利之处。本文立足于分析建筑工程设计管理的现状和不利之处及在 BIM 技术应用时的优点,结合实践分析 BIM 技术在建筑工程设计管理中的进一步应用。

**[关键词]** BIM 技术; 建筑工程设计; 管理

## 引言

我国的经济快速发展,市场经济带领着我国的房地产经济发展迅猛,已经成为了重要的支柱产业和民生工程,我国城市化进程也快速推进,现代建筑行业已逐步向科学化、技术化的方向前进。其中建筑设计作为建筑施工合理有效的前提条件,通过管理层面的提升提高工作效率则很有必要性。但是在实际工作中,设计工作较为繁琐,做好管理层面的协调有序进行极其不易。BIM 技术的出现普及到我们的设计当中为我们做好工程设计提供了新的发展方向和应用措施,着同样的也极大的提升了在建筑工程设计时的管理效率,探讨如何更好的应用这一技术就非常必要。

### 1 现存的建筑工程设计管理需改进之处

#### 1.1 指标论证能力不足

指标论证工作是管理建筑设计的重要任务之一,想要做好这一工作的关键是加强现代化技术的应用,借此可以保证在建筑建设时建筑工程的质量安全。管理应用在传统建筑工程设计中有很多不足之处,首要的问题就是指标论证的能力不足,探究其具体表现分为三方面。第一对建筑节能指标的评价指标不足,不能满足现在绿色环保的要求,评价的缺失也不能保证工程的质量,造成现在大部分的工程环保质量差,不能满足可持续发展要求。第二分析计算关键性指标时能力不足,即难以充分掌握工程现场的实时信息去衡量建筑工程的施工进度和施工质量。第三所掌握信息的指标论证和工作能力不足,较低的联动性难以协调其他有关部门协同完成工作任务,这会导致指标论证不准确,和实际不符会导致资源的浪费。

#### 1.2 工程设计难以控制工程造价

在进行建筑设计时,进行合理有效的造价设计是关键的,这可以在整体上保证造价的投入数量也可以节约投入的资源,工程造价也需要有效的工程设计工具。然而按照传统的办法进行建筑工程设计时由于在造价的准确和精密性方面存在缺陷,因此通过管理层面控制工程造价的能力就有所不足。尤其当在工程设计中出现意外情况,比如图纸

和设计的变化、管道线路出现交叉等常见问题时,按照传统建筑设计管理方式就很难按照实际工况对工程造价进行数量调整,这种不准确的造价信息就会导致很多的工程施工问题,譬如工期延误、质量不满足设计要求、无端资源浪费等,这种问题的大量出现会导致工程的整体造价提升。

#### 1.3 信息效率利用效率较低

管理工程项目时合理有效的利用信息进行管理设计,但是这在工程设计中应用的并不好,对于信息利用效率非常的低。这是因为首先传统的设计方法多依赖于人工的收集整理信息,这种办法会使用大量的人力资源,但是这种收集方法由于收集的标准不一样,信息复杂,好坏信息掺杂在一起,对于最后的整合与分析带来了极大地困难,其次这种办法很难讲信息进行合并同步,因为没有一个好的信息平台,没有办法更好的利用收集来的信息,这会浪费很多的信息资源。

## 2 解析 BIM 技术

BIM 技术也被叫建筑信息模型应用技术,是以信息数据管理作为主体制作模型。将建立的模型应用在实际的建筑工程中,用好这种技术可以快速的收集分析整合信息,通过建立的数字信息模型模拟建筑工程同步的真实信息,并根据信息建立三维建筑模型,将模型应用在实际建设活动中,应用这种技术可以将信息整合,将信息化技术更好的使用在实际的建筑工程中,合理有效的使用现代化的技术,综合模拟建设活动,借此可以科学的管理信息和建设活动。综的来说,借助 BIM 信息可以将整个工程的建设拆解,逐步的检查建筑计划,更好的统计使用的材料,更好的保护来之不易的资源。

### 3 BIM 技术使用在建筑工程管理中

#### 3.1 运用 BIM 技术防止设计碰撞

在进行建筑的管线设计时非常容易发生管线的碰撞,按照原先的图纸的方式很难解决这个问题没因为图纸不能清晰的表明管路的空间位置,自然也不能表达在设计中的各种管路的碰撞情况。传统的图纸方式对于施工也带来了很大的影响,由于不能很好地分辨设计中的位置,在施工时也非常容易造成管路的碰撞,这对于施工来说造成了很多的麻烦。

应用 BIM 技术就可以很好的解决这个问题,通过建立的设计和施工三维模型,可以很好地看到管路在设计时的位置从而合理的规划管路的位置,相对于以前的二维视图,有着极大的优越性。

而且由于良好的可视性,这种方式也非常的便于优化设计成果,并用设计软件中的自检更快捷的找出存在的问题并给与改正,这相对于以前的非常容易漏掉碰撞矛盾的图纸设计有着天然的优越性。并且通过这种技术设计的模型可以快速出图,极大地加快了设计时间,并能根据现场的改正立刻做出反应,是现代化工地设计和管理的必然要求。

### 3.2 模拟推演模型

在进行工程设计时做出提前的建筑推演是非常重要的,而在建筑沙盘推演中应用 BIM 模型技术就非常的适合,在建筑模型中可以看到设计不合理的,比如在图纸中不方便看到的门窗洞口问题,可以在进行模型推演中检查到。通过这种技术,可以帮助检查在工程中难以解决的问题,提前检查施工流程,这样也可以提高施工的整体效率。通过沙盘推演视察,可以发现传统方法和在以往的二维图纸中难以查看到的细节矛盾,并可以方便的直接在 BIM 模型中更改调整,由于模型的整体性,随之而来的造价调整和施工及管理调整也可以系统性的做出更改,可以极快的增加工作效率。

### 3.3 项目可视化

BIM 技术可以直接制作可视性的三维模型,这就提供了项目的可视性,在设计中可以直接看到整体的结构。在进行项目管理时,利用这种技术也可以进行同步的项目即视管理,既可以在进行整体规划时实现可视性,又可以在进行施工时和项目一起进行,在进行项目更改时可以及时方便的调整,和设计的数据进行对比,找出两者存在的不同之处,为调整设计提供数据。也可以在进行项目展示时方便快捷的展示出来,加强项目在进行过程中的展开视察,也是信息化技术的强化应用。

### 3.4 设计协同及优化

如何做好项目的设计图纸和实际应用进行项目建设时的共同协调进行是非常重要的,按照传统的办法进行二维设计图和施工过程中的对照十分的不方便,也容易增加失误。在工程设计中不仅二维的设计时非常困难,在实际应用中将设计图和建筑物进行应用也会产生困难,特别是现在业内人士的素质参差不齐,同样的图纸会让生产人员有不同的看法,这导致了许多的工程事故和更改的产生。将 BIM 技术应用在

这个过程中就可以清晰有效的看到设计的实物效果,既有利于管理又有利于施工。可以随时监测施工和设计的不同之处,做出警报和调整,并且在三维视图下可以很方便的进行设计更改,在进行项目优化设计的时候也可以很快的产出更改之后的设计方案。

### 4 BIM 技术在建工程设计管理中应用的优化策略

BIM 技术作为近年来的发展方向,但是其本身由于发展时间短技术不成熟,还存在有很多的缺点,想要进一步加深这个技术的深度应用,在其本身也需要进一步的更新强化。现阶段可以进行 BIM 设计的软件有很多,但是软件之间的兼容性并不好,想要更好的应用技术,就要选择互相兼容的软件进行设计。另外这项技术出现的时间不长,整个行业的标准还不统一,需要完善行业标准,确立规范化的设计流程。在进行项目管理时也要加强整个的流程管理,加强对于 BIM 的优化设计。

应该集齐行业力量制定关于 BIM 专门的设计标准,尤其是应该借鉴使用 CAD 成熟的设计标准,规范化的设计有利于帮助建筑工程设计更快达到成熟的流程,在实践过程中不断提高整体对于 BIM 设计的应用,用以提高设计效率。在进行项目管理时也要坚持使用 BIM 技术,做到理论和实践并行。合理的使用这项技术可以提高管理的效率和科学性,促进整个行业的与时俱进,推动行业发展。

### 5 结束语

可以看出,在我国的传统设计流程中是存在不合理的地方的,应用最新的技术尤其是 BIM 技术可以很好地解决这个问题。尽管现在的 BIM 技术还需要进一步的优化,但是在逐步的使用中已经逐渐的展示了这项技术的强大之处,可以大量的加快整个设计流程的效率。作为建筑行业的设计和施工人员,也要不断强化自身,接收最新的技术输入,提高自身的行业竞争力,保证建筑安全,促进建筑工程的质量和行业的整体发展情况变得更好,奠定我国经济发展的基础。

### [参考文献]

- [1]杨立群.BIM 技术在建筑工程设计管理中的应用分析[J].建材与装饰,2017,(27):69.
- [2]何聃.BIM 技术在建筑工程设计管理中的应用研究[J].绿色环保建材,2017,(3):47.
- [3]刘海东.建筑工程施工管理中 BIM 技术的应用[J].建材与装饰,2018,529(20):151-152.