

BIM技术在建筑设计管理模式中的应用

丁浩洋

青岛天意全过程工程咨询有限公司 山东 青岛 266000

摘要: 建筑设计管理对于建筑工程顺利开展十分重要,科学的设计管理模式能够提升建筑设计工作质量,为建筑施工提供完善的设计方案,从而确保建筑施工的质量。在建筑设计管理工作中BIM技术扮演着重要的角色,其对于优化建筑设计管理模式、填补设计管理工作漏洞和改建设计管理方案有着重要的意义。深入探析BIM技术在建筑设计管理工作中的应用对于建筑设计行业的发展发挥着不可忽视的作用。基于此,本文研究了BIM技术在建筑设计管理模式中的应用,希望提升建筑设计管理的质量,推动建筑行业稳步发展。

关键词: 建筑设计;设计管理;BIM技术

Application of BIM Technology in Architectural Design Management Mode

Ding Haoyang

Qingdao Tianyi Whole Process Engineering Consulting Co., Ltd. Qingdao, Shandong Province, 266000

Abstract: Architectural design management is very important for the smooth development of construction projects. A scientific design management mode can improve the quality of architectural design work and provide a perfect design scheme for construction, so as to ensure the quality of construction. BIM technology plays an important role in the management of architectural design, which is of great significance for optimizing the management mode of architectural design, filling the loopholes in design management and rebuilding the design management scheme. In-depth analysis of the application of BIM technology in architectural design management plays an important role in the development of the architectural design industry. Based on this, this paper studies the application of BIM technology in architectural design management mode, hoping to improve the quality of architectural design management and promote the steady development of the construction industry.

Key words: Architectural design; Design management; BIM technology

建筑设计管理工作对于整个设计工作的稳步开展有着重要的意义,提升设计管理质量能够保障设计方案的合理性,减少管理不当导致的设计方案存在缺陷的问题^[1]。BIM技术在设计管理中的应用有效改变了传统设计管理模式的弊端,为管理者提供了科学的管理方法,能够使得整个管理过程变得更加有序,大大提升了设计管理质量。

1 建筑设计管理中存在的问题

建筑设计管理工作属于复杂的管理工作,管理人员需要结合业主需求、建筑类型和施工地理条件等多种因素展开管理工作,最大程度确保设计方案的合理性。目前我国建筑设计管理工作并不完善,各类管理问题依然广泛存在,这些问题带来的直接后果是建筑施工质量达不到要求^[2]。分析和研究建筑设计管理工作中的问题能够为设计管理人员提供更多优化设计管理工作的依据,不断改善设计管理工作,提升设计管理质量。

1.1 施工成本控制不科学

建筑设计关系到建筑施工成本投入的多少,合理的设计方案可以降低施工企业的施工成本投入,实现经济效益最大化。但是许多设计单位对于设计方案的优化并不到位,管理工作存在漏洞,导致施工成本增加。因为未能考虑到建筑施工中面对的各种影响因素,如人工、环境和材料等,所以导致实际施工出现大量的额外成本,一些额外成本甚至超过了施工企业的预算,因此在施工过程中设计企业不得不修改设计方案,这对于施工进度的把控和施工质量的保障都产生了不利影响。设计管理工作缺乏科学性对于整个施工作业的影响非常大,一旦施工企业的成本投入过高,可能导致施工企业面临资金短缺的问题,进一步影响建筑产业的上下游企业,对整个建筑行业的发展非常不利。

1.2 监管工作缺乏完善性

建筑设计关系到整个建筑的质量,设计工作必须在严格的监管体系下进行。但是目前为主并无有效的监管方式能够对建筑设计工作形成全面的约束管理,从而导致整个设计管

理工作一直无法得到完善。部分设计企业为了获得更多的经济效益,在设计管理过程中对于设计方案的核查不够到位,使得一些潜在的设计问题出现在设计方案中,而在后期施工时这些问题不断出现,对施工企业早造成了严重的困扰^[3]。如果整个设计管理工作无法在有效的监管体系中开展,建筑设计方案可能存在一些施工企业无法发现的问题,而随着施工工作进行,一旦这些问题出现,那么施工企业遭受的经济损失将会增加,进而影响到建筑行业长稳发展。

1.3 设计方法有待完善

建筑设计方案质量不仅受到设计人员能力的影响,也受到设计技术的影响。随着现代技术发展,建筑设计方法更加趋向于精细化,人们利用计算机技术能够精确地计算出建筑的力学指标,有效节省了人力计算带来的负担,节约了大量的时间^[4]。而且随着建筑设计技术的发展越来越多的专业化设计技术出现在设计市场中,但是一些企业因为资金方面的限制未能引入这些先进的设计技术,缺少先进的设计技术无法确保设计工作的高效性,也影响了建筑设计企业的发展。设计方法与前沿设计理念存在着一定的偏差对于建筑设计企业而言产生了较为不良的影响,如果设计技术得不到更新,设计管理工作质量也无法得到有效提升,最终将会使得整个设计工作受到影响。

2 建筑设计管理要点

2.1 确保建筑安全性

建筑是人们从事生产活动和进行生活活动的场所,建筑的安全性关系到使用者的生命安全,因此在设计管理中首先要保障建筑结构的稳定性。设计管理过程中需要管理人员仔细审核各项设计方案,保障设计方案的完整性,尽可能减少设计方案中的不足,提升设计方案的科学性。设计管理人员需要借助于先进的技术对设计方案进行严格的审查,结合业主要求改进各项方案,切实保障设计方案能够达到相关的要求,只有实现这一目标才能有效地提升建筑设计管理工作的可靠性,确保建筑设计方案安全性。

2.2 考虑企业经济效益

设计方案的制定需要结合业主需求和企业的经济效益进行,施工企业最先考虑的是经济效益,如果施工的投入成本过大,那么在招标环节参与投标的企业数量则会减少^[4]。因此设计企业需要考虑到建筑施工成本投入与建筑经济效益之间的关系,在确保建筑质量的基础上将成本投入严格地控制在一定的范围内,使得施工企业能够获得一定的经济效益。设计管理过程中管理者需要额外注重设计方案的优化,通过更加科学的方法将成本投入过大的内容进行改善,在减少陈本投入的同时也要保障质量。经济效益得到保障施工企业才能够更好地参与到施工项目中,如果经济效益得不到保障,部分建筑企业可能出现偷工减料的问题,导致建筑质量不达标。

2.3 确保设计方案精细化

设计方案精细化对于整个设计方案的优化有着重要的意义,设计管理人员需要深入到每一个设计环节进行分析和研究,结合建筑类型和业主要求对各项设计内容进行完善,通过精细化的管理方法实现对设计方案的优化,给出最为理想的设计方案,推动设计工作的有序开展。设计管理人员需要认真审核各项设计方案,对设计方案的关键点进行反复审核,借助于BIM技术进行建模,通过建模将这项设计内容中存在的问题找出,要求设计人员进行进一步的优化与完善,最大限度保障设计方案的可行性,避免因为后期施工遇到设计问题导致施工进度受到影响。这样可以确保施工进度按照预期设计进行,最大限度保障施工作业有序性,同时使得建筑设计行业在建筑行业的认可度增加。

3 BIM技术在建筑设计管理模式中的应用

3.1 BIM技术成本控制中的应用

建筑设计管理工作中成本控制非常关键,无论是对设计企业还是对施工企业而言,成本投入是最为核心的内容,成本控制质量关系到企业的经济效益。设计方案是直接关系到成本控制质量的影响因素,在设计环节需要设计企业格外注意。BIM技术的在成本控制中的应用主要体现在能够为设计人员提供详细地设计方案,将各项设计内容清晰地展示出来,帮助设计人员改善设计方案。例如,在建筑水电网络设计工作中,利用BIM技术能够将水电网的位置展示出来,设计人员则可以结合建筑的整体布局不断改进水电网络,最大限度利用建筑空间,减少施工材料的投入,同时也解决建筑水电网络运行流畅性的问题。利用BIM技术进行成本控制有效地解决了额外成本投入问题,实现了资源最大化利用的目标。此外,利用BIM技术能够对各项人工费用、材料费用和机械费用等进行计算,结合具体的设计方案确定这些费用投入,为施工企业提供了详细的资金投入方案,实现了施工资源最大化利用的目标,有效保障了施工企业施工收益。

3.2 BIM技术在设计方案优化中的应用

建筑设计管理工作非常复杂,需要考虑的影响因素较多,想要提升设计管理质量必须将各项影响要素充分地考虑在内,制定全面的管理方案,推动设计管理工作有效开展。BIM技术能够将建筑各结构展示,结合具体的建筑结构对这些结构进行优化能够为设计人员提供设计方案优化的参照,确保建筑设计方案的完善性。传统的建筑设计管理工作的开展需要设计人员通过手动建模的方法将设计方案的各项内容展示出来,而且这种方法只能建筑的部分结构展示,一些详细的内容无法得到展示,而通过BIM技术则可以将全部的结构展示,设计人员不仅可以观看建筑的整体模型,而且也能“进入”到建筑内部去观看更多细节的模型,这位设计人员提供了更多有效的参照。

3.3 BIM技术在施工资源投入中的应用

设计阶段的另一个任务是将施工需要投入的资源计算出来,为施工企业提供详细的施工规划。这项工作关系到施

工企业的施工效益,其中某项内容的变动可能带来较大的额外资金投入,进而影响施工企业的经济效益。利用BIM技术能够帮助设计人员对详细的施工内容进行完善,为施工企业提供完善的施工设计方案,解决施工企业额外成本投入的问题。例如,利用BIM技术计算混凝土浇筑的总量,根据相关数据计算出施工人员数量投入、施工材料投入和施工机械投入等各项资源的投入,施工企业可以按照设计方案制定施工规划,并将施工时可能遇到的问题考虑在内,有效地降低了因为施工规划不科学导致的更多资源投入问题。

结束语:总而言之,建筑设计管理工作对于整个建筑生命周期都有着重要的影响,建筑设计管理人员需要严格地开展设计管理工作,保障各项设计工作的合理性,减少因为设计不合理带来的各项问题。BIM技术在建筑设计管理中的应

用为管理人员提供了先进的辅助管理工具,能够使得设计方案中存在的缺陷得到优化,更好地提升建筑设计管理质量。

参考文献:

[1] 邵玥,王贺,宁焕昌. BIM技术在游乐建筑深化设计中的应用[J]. 建筑技术,2021,52(2):139-141.

[2] 尚伟方. 基于BIM技术的装配式建筑结构设计探究[J]. 施工技术,2021,50(6):84-86.

[3] 唐洪刚,高云鹏,孔思达,等. BIM技术在装配式建筑设计中的应用[J]. 贵州大学学报(自然科学版),2020,37(2):61-65.

[4] 黄亚江,刘思峥,郭天奕,等. 基于BIM技术的装配式建筑机电深化设计优化研究[J]. 项目管理技术,2020,18(2):72-76.