

BIM 技术在建筑工程管理中的应用研究

陆生辰

介休市华太房地产有限公司 山西 介休 031200

【摘要】建筑工程质量不仅影响着人们的生活水平以及生命财产安全，还影响着国家整体的经济发展。在实际建设过程中，影响建筑工程质量的因素诸多，而科学合理的运用 BIM 技术进行工程管理，能够有效提升建筑工程管理水平以及管理效率，最大程度上保障建筑工程整体质量。本文对 BIM 技术在建筑工程管理中的应用进行分析，并提出了几点具有可行性的实际策略，以期为管理人员提供帮助，提升管理工作的实际效果，保障建筑工程的整体质量。

【关键词】建筑工程；BIM 技术；应用策略；管理效果

引言

BIM 技术能将设计信息和施工过程信息进行整合，进而实现对设计和施工过程的有效监控。建筑工程施工管理对于 BIM 技术的运用，应侧重于完善的管理体系及挖掘 BIM 技术资源，通过实现管理与技术的有效融合，强化建筑工程施工管理质量，实现建筑工程施工管理的高水平推进。

1. BIM 技术应用的意义

建筑工程管理工作存在于建筑工程的各个环节当中，按照建设周期能够分为决策规划、方案设计、现场施工以及工程竣工四大部分。想要做到管理工作的有效开展，就必须对以上四大部分进行风险评估，并针对评估结果制定有效地应对策略，在后续建设过程中做到有效落实。传统管理模式以二维平面方案图纸作为工作依据，而 BIM 技术能够将二维平面转化为三维立体，所构建的模型也能够全面反映建筑工程实际情况，如建筑材料质量、工程造价、采购信息等等。BIM 技术能够为决策的制定提供科学保障，在进行方案设计时，合理运用 BIM 技术进行管理，能够有效提升方案决策的合理性，使得实际施工能够以最优化方案作为工作依据，有效提升施工质量的同时，还能够对工程成本进行合理控制。BIM 技术能够准确的预估工程量，减少虚报工程量事件的发生，对于工程造价有着重要运作用，并且能够在一定程度上保障工程如期竣工，为建筑企业谋求最大化的经济效益。此外，BIM 技术的有效应用，彰显了我国建筑行业现代化管理水平，对于建筑行业良性发展，以及国家经济发展均有着重要意义与影响。

2. BIM 技术在建筑项目管理中的实践应用

2.1. 在项目规划设计阶段中的应用

在建筑项目管理过程中，项目规划设计是决定项目工程质量及实际效益的重要阶段，只有把握好建筑产品

及当地市场信息，才能够制订完善的计划，使建筑项目获得良好的经济效益。BIM 技术具有较强的数据整合特点，可以为建筑项目的规划设计提供可靠的技术支持和数据支持。比如，在传统的建筑项目规划设计阶段，施工管理人员及相关负责人员需要花费大量的人力物力获得各项规划的数据信息，并通过严格的运算保障数据的准确性。运用 BIM 技术可以有效解决这一问题。首先，可通过 BIM 技术加强各部门之间的有效沟通，提高各部门信息传递的准确性，使建筑工程师、设计师及时了解建筑单位的设计要求。其次，可以运用 BIM 技术将建筑工程项目进行三维建模，打造出 4D 或 5D 立体图形，使建筑项目的要求及条件更加直观清晰。而且，BIM 技术也可以为设计者提供良好的设计平台，比如通过 4D 或 5D 立体模型可以更加有效地避免部分线缆与管道存在的碰撞，使建筑物的通风、采暖等设计部分更加科学。因此，基于 BIM 技术展开的项目规划设计可以更加精准地分析建筑施工过程中存在的各种问题，并得出准确的结论，能够有效提高建筑项目规划设计阶段所需信息的准确性和可靠性，也有利于降低建筑成本、缩短建筑工期，对提高建筑工程质量有着十分积极的作用。

2.2. 运用于建筑设计环节管理

设计环节作为建筑工程建设的基础，应作为 BIM 技术应用的重点环节之一。在建筑设计过程中，设计图纸与建筑模型是最重要的。设计图纸可以有效提高建筑项目的尺寸、规格大小，对于建筑施工有着决定性的作用。在使用 BIM 技术把设计图纸模型化以后，设计人员可以根据模型中存在的问题及时对设计图纸进行修改，减少传统比对设计图纸的时间，提高了施工效率。建筑设计人员也可以利用 BIM 技术把所有设计方案都模型化，让整个建筑设计当中存在的问题都浮出水面，这更有利于设计人员进行修改。BIM 技术保障了建筑设计的安全性、可行性，对于建筑的后续施工有着至关重要的作用。建筑设计人员也要加强 BIM 技术的提升，实现

灵活运用 BIM 技术,为建筑业的设计阶段提供便利的条件。制定精准设计方案。建筑设计人员在制定设计方案过程中,也要充分利用 BIM 技术,学会利用建筑模型来实现建筑的成本把控。在建筑设计阶段需要计算建筑的整体投入成本,光靠原始的设计图纸进行计算会加大工作量,因此,在这种情况下,就可以利用 BIM 技术进行建筑的整体成本核算,加快设计工作效率。同时,利用 BIM 技术还可以对设计的成功与否做出精准判断。这有利于制定精准工程施工方案,减少了施工过程中出现问题而产生的返工以及重建的情况发生。

2.3.在项目施工环节的应用

建筑项目施工是一项长期的工作任务,施工过程中具有诸多不确定性因素,导致建筑企业对施工过程中的成本事故无法有效控制,极有可能造成各种风险事故,以及成本超算的问题。再加上很多时候传统的建筑图纸设计复杂,施工管理部门对图纸的理解难度较大,无法对施工中的各项细节准确分析,极有可能造成施工隐患和安全隐患。应用 BIM 技术,管理人员可以对各项数据进行整合,及时掌握施工的进度与现场情况,建立具有直观性特点的 4D 模型,使施工人员、管理人员对建筑施工图纸及施工要求有一个直观的了解,使建筑单位可以更好地控制施工成本。尤其是在项目变更或现场签证时,可以通过 BIM 技术对承包企业的施工情况进行高质量的监督,一旦发现设计变更就可以根据实际情况及时处理,有效降低设计变更或其他问题所引发的项目损失与索赔。此外,建筑单位也可以通过立体模型做好实时数据更新,进行工程进度款的支付,保障工程进度与工程款同步到位。而且通过 4D 或 5D 模拟仿真技术,不仅可以为建筑企业提供可靠的施工进度数据,在实际施工过程中也可以通过立体化的模型分析施工中存在的

隐性问题,预想在施工过程中可能会出现各种突发性事件,以及可能会影响施工进度的潜在问题,及时制止和消除隐患,进一步提高工程质量和工程进度。

2.4.运用于建筑竣工环节管理

建筑工程包含的内容繁多,并且涉及到的数据信息也十分庞大,所以在进行建筑工程项目建设管理时,管理人员应及时获取到准确的相关信息,凭借自身经验以及专业的技术能力展开实际管理工作。BIM 技术的有效应用能够帮助管理人员第一时间获取建筑工程相关信息,为管理工作的高效开展提供切实保障,实现管理工作提质增效。管理人员能够运用 BIM 技术进行工程竣工整体成本的计算,有助于节约建筑企业建设资金,在获取最大化经济利益的同时,减少成本投入,实现人才与资金的合理配置。BIM 技术的应用能够降低不必要的资源消耗,避免了浪费资源情况的产生,符合可持续发展建设理念。针对建筑工程整体竣工环节而言,BIM 技术能够帮助管理者收集整理一切信息数据,为后续的工程管理奠定技术基础,提供数据支撑以及保障。

3.结语

综上所述,BIM 技术在建筑工程施工管理方面的运用,极大地简化了施工管理工作流程,增强了施工人员对施工问题的分析能力,使施工单位能按照当前施工作业需求。因此,科学地制订施工管理工作规划,能够进一步实现对建筑工程施工管理多位一体的稳步开展。

【参考文献】

- [1]钱涛.建筑工程施工质量管理的研究与实践[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021(3):34-35.
- [2]谢唐天.建筑工程管理与施工质量控制的优化措施[J].四川建材,2021(2):255-256.