

BIM技术在现代建筑工程项目管理中的应用研究

田美丽

沈阳北方建设股份有限公司 辽宁 沈阳 110000

[摘要]现阶段,伴随着我国居民生活质量水平的不断提高,推进了经济建设的高速发展,同时,在工程建设项目风险管理的全过程中,依托BIM技术打造数据可视化实体模型,有利于早期问题检查、问题分析、明确改进方案,最大限度降低返修概率,从而保障工程建设项目风险管理的顺利推进,提高了建设项目风险管理的效率和质量。依托BIM技术进行现代建筑工程项目管理,不仅改变了建设项目管理机制,也提高了工程项目风险管理的质量。以供相关人员参考。

[关键词]BIM技术; 现代建筑工程; 项目管理; 应用研究

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.1381

引言

建筑工程项目在建设工程施工的过程当中,已经广泛使用了BIM技术开展施工操作。通过应用BIM技术还有助于实现信息充分共享。同时,工作人员也可以对于建筑模型进行分析,保障建筑任务顺利完成。根据相关调查研究资料显示,在建筑结构设计的过程当中,通过使用BIM技术,建筑工程项目施工效率和施工质量得到明显提高。当前的时代是一个信息化的时代,同时建筑行业也需要在发展的过程当中加强信息技术广泛使用,要求在未来建筑工程项目建设施工的过程当中有效地应用BIM技术,这样才能够让建筑工程项目建设更加具有多元性和现代性。

1 BIM的概念

BIM,即建筑领域的信息架构模型,主要指一个完整而具体的信息模型。它可以集成设计工程的整个过程周期,可以使管理的方法更加简单直接,对工程的各个阶段与过程进行整合。特别是利用三维数字技术,模拟建筑中不同的真实数据和信息,为以后的建设和施工创造更加协调统一的信息模型,全面实现设计和施工工作的统一形式,这种形式可以大大降低项目的投资成本,全面保证建设项目的整体质量和进度。此外,在实际应用过程中,BIM技术主要采用当今时代最新、最现代的IT技术。基于此技术形式,IT处理和土木工程施工中使用的数据和信息,并最终创建能够全方面把控土木工程施工全过程的数据模型。

2 BIM技术特点

2.1 可视化特点

BIM技术作为建筑模型制作和建造的专用工具,可以在工程建设项目中以三维立体模型的形式展示项目的情况和进度,辅助施工团队发展更强和实现更和谐的总体规划。尤其是该技术在设计图纸和工程施工方案中的应用,专业技术人员将建设工程中的各种主要参数和数据信息输入电子计算机,应用BIM技术将其转化为三维图形,并根据图形进行开发,信息内容具有交互性,可以满足工程项目建设的各种要求。

2.2 升级性特点

工程建设项目的方案设计不是一成不变的。必须根据市场需求和建设条件等因素进行适当调整,不断升级完善工程

建设方案,实现工程建设项目经济效益的最大化。传统的工程建设项目风险管理方法和成本预算审批制度早已不能适应新形势下工程建设的要求。鉴于价格市场剧烈变化,施工全过程突发安全事故,效率低下的情况,依靠BIM技术可以快速准确地改进工程建设项目的施工,完善原有的施工方案,提高建设项目各环节的经济效益。

2.3 立体化特点

以往的建筑工程项目管理工作一般都采用平面化的模式,这就容易造成安全问题、二次作业问题以及管理问题。BIM技术具有立体化的特点,例如:相关工作人员可以在建筑信息模型的帮助下立体化地分析数据,同时根据建筑结构的不同特质,合理采用建筑施工技术以及管理制度等,从而有效提高工程项目管理质量。另外,BIM技术的立体化特点,在很大程度上促进了建筑工程管理朝着标准化、规范化的方向发展。

2.4 协调性特点

BIM技术在工程管理环节的应用,体现出了良好的协调性特点,尤其是现如今建筑工程项目管理行业的复杂程度越来越高,在实际工程管理和施工中,涉及的流程和人员也越来越复杂,所有的工作人员如果要保证自身的工作效果,发挥自身的岗位职能,就会存在极大的困难。要控制传统的施工管理中存在的施工矛盾和问题,就需要保障在沟通环节的良好,通过BIM技术,有利于帮助各个工作人员具体的分析整体的建筑工程项目的体系和模式,体现出BIM技术在应用过程中的效果,让相关部门之间共同配合,保证整个施工过程的流畅性。

3 建筑工程管理中存在的问题

(1)由于施工的过程之中责任的主体比较多,施工的过程当中存在着相互配合、相互参与、相互进行联系等等问题,这样会造成一定的工期延误,并且容易产生推诿与相互争吵的现象,从而也导致了大型工程质量的问题。(2)建设项目的管理就是一个多部门进行相互协同运作的过程。其他的建设单位之间和各部门没有良好的信息共享机制,信息的传递也不及时,这样给工程项目的管理与协调也带来了十分巨大的挑战。(3)项目施工的责任方可能是一些个人或者小规模的施工人员,其实力有限,从而缺乏完善的配套机制,

技术的力量不足,施工的质量也不规范,从而缺乏了相应的质量监督与风险的预测。所以施工的质量也难以达标,这就直接影响到了在工程质量中目标的实现。

4 BIM技术在现代建筑工程项目管理中的应用

4.1安全管理方面的应用

建筑工程安全的管理状况,决定着人员安全、设备安全和工程管理水平等。因此,在对建筑工程安全方面进行科学管理的同时,仍然需要重视BIM技术的应用。以此来促使管理过程中技术的发展,从而达到计划有效的实施效果。具体表现为以下方面。(1)为了降低作业计划中的安全事故发生率,达到建筑工程安全的管理要求,需要在BIM的支持下,通过对建筑工程现场施工的情况去进行安全,管理等方便的综合考虑,通过构建数据模型来对工程建设全过程进行科学分析,从而找出安全隐患。(2)通过对作业人员的区域定位分析,实时实地监督工作人员的操作行为,避免安全事故发生,由此也可以丰富安全管理中所需要的参考信息。

4.2进度管理方面的应用

BIM技术管理方面的应用可以使建筑工程项目作业在有效期限内顺利完成,并帮助其顺利完成相应管理工作。具体表现为以下方面。(1)结合BIM的三个特点,所制定的建筑工程进度编制计划会更具有专业性也更实际有效,从而减少弯路,达到建筑工程的高效施工要求,且可以充分发挥进度管理的实际作用。(2)BIM在建筑工程方面的作用也体现在其技术方面,可以较好地改善其进度状况,也为其管理效果提供相应的保障,促使工程进度显著提升,也为其不断丰富提供参考信息,从而将BIM作用最大化。

4.3招投标和竣工结算阶段的应用

借助BIM模型数据信息库的内容,涉及工程信息造价,工程师可以获取许多类型的造价信息,继而在造价管理的招投标阶段,能够按照实际进行的建筑工程情况提供招投标文件的参考,使实际招投标中漏项或者错算的现象得以避免。在这一过程中,依照BIM三维立体模型,建筑工程企业可将投标文件和标底文件做好,再据此找寻价格合理和具备资质的施工单位进行合作。招投标文件作为基础内容,施工单位的报价可在此基础上依据工程量清单进行,以使中标的概率获得较大幅度的提升。此外,BIM技术中设置的模型数据库能够有效减轻招投标环节的计算压力,在计算工程量的时候能够做到既快又轻便,有利于以此为基础展开招投标工作,实现了招投标的精准性和有效性的提升。在这个意义上我们可以说,BIM技术能够给参加招投标的建筑工程企业提供信息化的平台,更加透明化地展示模型工程量的清单信息,将可能发生的多种问题消灭在萌芽状态,使招投标中经常发生的错算和清单漏项问题得以避免,省去了工程招投标造价中存在的诸多麻烦。工程施工的最后一个阶段和步骤就是工程结算,因而工程竣工这一阶段的重要性是不言而喻的。在竣工阶段,

运用BIM技术其意义和影响也是十分重大的,在这一阶段中,工程结算工作可由技术人员通过BIM技术来进行,结算中涉及的综合数据对比可以通过三维模型来实现,进而综合全面分析数据,工程造价的支出进行施工前与竣工后对比,从而对投资效益以及资金流动的方向进行了解,对资金支出的比例进行分析,对施工的概况进行了解,进而使工程结算工作顺利完成。而在这一进程中,不但能使工程造价管理的效率得以提高,还能使工程施工的资料保存完整,使工程施工的完整性得到保证,进而使审核的完整性得到提升,使资料的全面性得到保证,进而使工程造价管理的效率得到提升,使施工质量得到保证。

4.4成本管理方面的应用

在建筑工程成本管理过程中,为了提高管理效率,工作人员需要合理应用BIM技术来有效管理和控制成本费用。成本管理方面的应用要点包括以下几点。①在成本管理工作,工作人员需要合理应用BIM技术来开展核算分析与控制工作。这有利于控制工程成本,降低安全隐患,促进管理工作高质、高效开展,实现成本管理目标。②在利用BIM技术开展建筑工程成本管理的过程中,工作人员需要注意分析BIM技术的合理性以及相关制度要求,在实时控制工程成本的同时,根据监管数据建立完整科学的数据库。这不仅可以在一定程度上提高成本管理的工作效率,还可以降低成本问题的消极影响。

4.5质量管理方面的应用

在判断应对建筑工程质量问题的相关措施的效益时,工作人员可以通过建筑潜在价值的变化以及其使用年限的变化来展开分析。因此,在建筑工程质量管理工作中,工作人员需要重视BIM技术的应用和融合。建筑工程的特点包括工期长以及流程复杂等,建筑工程的质量可以在很大程度上体现项目的科学性、社会性。因此,在建筑工程建设中,建筑质量往往会受到操作手段以及计划等因素的影响。在应用BIM技术时,监管计划完成情况以及建筑质量是其中的重点。因此,工作人员需要采用合理的质量管理方式来完成质量管理任务。

结语

总之,将BIM专业技能应用到建筑施工中,可以合理提高施工质量和施工进度,降低施工成本,提高施工效果,促进经济发展和建筑企业利润的最大化。

参考文献

- [1]吴铄滨.BIM技术在建筑工程项目管理中的应用分析[J].福建建筑,2021(4):102-104.
- [2]王钰.BIM技术在建筑项目管理中的应用——评《建筑工程BIM设计快速入门及模板应用》[J].中国科技论文,2021,16(3):360.