

基于BIM的工程项目管理信息系统设计构想

周 晖

上海建科工程咨询有限公司 上海 200000

摘 要: 现阶段,我国经济飞速发展,信息化,知识化的时代随之而来,因此,信息逐渐成为了经济的基础,在现阶段的信息技术中,传统的现代建设项目管理逐渐转型为对项目信息的管理。传统的方式已经不能够满足现阶段大型工程项目的建设需求了,在实践中,会出现很多的索赔以及争议,因此,在工程项目中建设集沟通与协调于一体的管理体系,是现阶段工程项目中的重点工作之一,良好的管理体系不仅可以提高工程项目的建设效益,还能成为工程管理领域一项非常重要的研究课题。

关键词: BIM; 工程项目; 项目管理; 信息系统; 设计构想

Design conception of engineering project management information system based on BIM

Zhou Hui

Shanghai Jianke Engineering Consulting Co., Ltd Shanghai 200000

Abstract: At the present stage, China's rapid development of economy, information, knowledge of the era followed, therefore, information has gradually become the foundation of the economy, in the present stage of information technology, the traditional modern construction project management gradually transformed into the management of project information. Traditional way is not able to meet the demand of the construction

Key words: BIM; engineering project; project management; information system; design conception

在进行信息系统理论研究时,一些工程项目的管理都将整个系统构架的理论研究看成重点研究对象,但在我国的建筑行业,信息化管理只是为建设项目管理的过程中提供了一个有效的工具,而在我国的建设项目管理中并没有太多实质性的作用和变革。在国外,对于项目管理信息系统的制作以及应用程度都比较高,但是,也仅仅只是在建设信息的过程中,对集成以及功能的集成设计上使用,并不是在工程项目的管理中完全依赖于信息系统。作为建筑信息技术新的发展方向,BIM从一个理想概念成长为如今的应用工具,给整个建筑行业带来了多方面的机遇与挑战。

1 基于 BIM 的工程项目管理信息系统设计构想

在建设工程项目管理的信息系统时,要将建筑信息模型以及信息系统优势结合进设计中,通过对建筑信息模型的建立对工程项目进行管理,利用信息系统的优势,对工程项目的效率变得更加高效,使工程项目得以顺利开展实施。

1.1 建筑信息模型

在开放的工业标准下,通过对设施的物理以及功能特征以及项目生命周期信息运算而得出的建筑信息模型^[1]。在进行建筑信息模型设计时,利用信息工具改变传统思维,从而得到新型的图纸,之后根据新型的图纸改变常规操作流程。

通过运用新型的建筑信息模型进行工作,对工程的日程以及人事安排进行更加合理、科学的分配。

1.2 信息系统优势

在现实应用上,BIM信息技术可以帮助管理者提高决策效率以及确保决策的正确性。例如:施工单位可以通过施工墙上使用的混凝土类型、配筋等信息结合参数信息,从而可以进行水泥等材料的备料及下料等等。在BIM的信息系统中,可以时刻保持信息的共享,从而使BIM的相关用户可以进行资源共享。促进工程的开展速度以及决策速度,从而提高决策质量,降低项目成本。

2 基于 BIM 的工程项目管理信息系统架构分析

在传统的工程项目管理信息系统中,由于所涉及单位和部门比较多,在进行信息输入时,也只能停留在本部门或者单体工程的界面上,还会时常的出现卡顿现象,在信息传输过程中,对传输进度产生了一定的影响,从而对信息汇总造成了一定的阻碍^[2]。因此,在BIM的工程管理信息系统中设计中,就要注意,构建的工程信息系统不仅要满足传统管理信息系统的优势以及特征以外,还要加强操作层、应用层以及服务层的建设,这样才能更好的对工程管理提供信息化管理支持,提高决策质量,降低工程成本。

2.1 操作层

从项目管理需求角度来看,操作层的重点应该在于便捷性。一是任何时间和地点都能够登录管理,二是具备多种功能。在操作层的建设上,用户要经过身份识别以及签署相关的协议才能进入系统,进行操作。与此同时,要注意页面的清晰,将任务导航栏设置的要更为明确且显眼,这样便于用户的操作,对导航栏中的信息要设计的具有导向型,可以将各个部门设计成一级导航栏,这样更加利于用户的使用,将具体工作流程设计成二级导航栏,这样在操作时,用户就可以根据想要搜索以及记录的内容进行针对性搜索以及记录,内容展现也可以使用户一目了然,从而,提高工作效率以及决策效率。操作层能够支持不同平台登录,其集合了移动端、固定端端口连接通道,使用手机、平板、电脑等均可登录。

2.2 应用层

应用层主要包括后台管理、系统设置和统计分析等功能。后台管理的主要功能是为管理员提供管理平台,管理员可以修改密码、将数据保存在数据库、上传文件、查看项目数据信息等;系统设置主要针对管理平台应用层各程序的功能进行设置,为管理人员提供针对性的功能服务;统计分析主要针对管理过程中产生的数据进行计算和分析,从这些数据分析结果判断管理中的问题,为管理人员开展管理工作提供帮助。这就是信息系统中的应用层,^[3]那么,在应用层的建设上,随着工程的进度不断推进,相关的管理者要及时的在信息系统中进行信息更新。

3 基于 BIM 的工程项目管理信息系统模块分析

在BIM工程项目管理信息系统中,涵盖了多模块的设计,这样便于用户的使用,增强用户的体验感,通过使用管理信息系统,使用户可以提高工作效率以及决策效率,提高工程进度的同时,为工程减轻成本负担。

3.1 项目前期模块

在这个模块中,主要是对前期策划时所产生的文件进行保存以及维护,为后续的使用提供查询服务。

3.2 策划管理模块

策划管理模块主要包括参建单位的设置,项目整体组织架构的设置,使用人员的权限设置,资料档案的文件架构,流程及审批制度的预设值,资料文件等。该模块为施工单位参见单位提供了对项目整体架构、人员调配、资料管理等过程的服务,使用策划管理模块能够高效和快捷地掌握对施工作业进行设计和规划,从而更好地保障施工管理工作顺利开展。

3.3 招投标管理模块

在招投标管理模块中,将招投标相关的法律法规以及相关程序植入到项目管理中,于此同时,在招投标管理模块还要根据工期的计划以及采购的计划,为各个企业制定更加合理、有效的招标工作。

3.4 进度管理模块

在进度管理模块,将工期目标和施工进度和月度作业计划等信息进行汇总集合,为各个项目部提供进度控制的分析方法,使各个项目方都可以进行高效的施工,保证工期的顺利开展,提高施工效率的同时,降低工程运营成本^[4]。在进度管理过程中,系统会根据项目整体进度以及分项目的进度进行综合评定,为管理人员更好地开展管理工作提供帮助。例如,如果项目整体进度达不到计划的80%,系统会发出项目延迟警告,管理人员则可以调整施工规划。

3.5 投资管理模块

当项目总投资确定后,下属各部门就可以根据各部门所需开展指定相应的投资分配以及计算预算等工作,在确定计划后,工程实施过程中,严格控制各个部门项目的支出,以确保项目投资目标顺利实现。此外,在项目进度模块中可以根据进度的计划对资金进行合理分类,特别是在多项目资金管理,能够平衡资金投入,加快资金流转。

3.6 质量管理模块

质量管理中包括文件质量管理和现场施工质量管理。该模块为用户以及各个项目方提供有关工程质量方面以及质量控制方法方面的信息。文件质量管理包括图纸管理和方案管理,图纸管理是对施工项目所涉及的图纸进行分类和保管,管理人员可以调取图纸信息;施工方案管理是对施工内容、过程和进度等进行管理,主要包括发现问题,拍照取证,反复整改,拍照取证这些内容,便于管理人员了解;施工现场管理主要针对现场施工中各个环节进行管理。质量管理模块主要根据质量标准数据对项目运行过程中产生的信息进行分析,如果分析结果与标准数据存在误差较大,则会判定质量不达标,相应的负责部门则需要对存在问题的地方进行优化。

4 基于 BIM 的工程项目管理信息系统运行

在BIM管理信息系统运行的基础上,用户通过运用局域网或者互联网向系统发送查询以及信息变更等技术操作请求时,由系统自行认定,根据用户的权限定义,按照操作方式以及用户权限等信息的差异,在系统数据库中进行整合,形成用户所需要的信息以及现阶段前期到检索时间点的所有有关工程的项目信息。以文字或者图纸的形式,由服务器进行页面组织,集成信息后发送给用户,为用户提供相应的服务^[5]。

4.1 前期策划

在前期策划时,可以先将整个项目的前期管理模块以及项目策划管理模块的内容通过利用去其他手段或者系统制作成一个初步的模板,在模板中利用三维模型进行应用体验模拟,从而对工程项目管理信息系统的建设进行更加合理、有效的调整以及做出可行性判断和改正建议,经过反复的实验以及修改,最终可以设计出集数据的集成共用,最终可以得出理想、设计精准的项目3D模型、前期文档、平面设计图纸

等一系列的成果。

4.2 招投标阶段

在招投标阶段的创设时,根据这个模块的特点进行应用,通过利用招标投标管理模块,可以进行一些基于网络的开放性操作。将此前项目所形成的成果通过本模块对用户进行适度公开,资源共享,同时利用本模块对工程进行公开招标,招标单位通过信息化工程管理系统,可以在一定程度上,帮助投标单位因为对项目理解不到位,而导致的误差,从而对投标单位所造成的相关费用损失以及时间资源浪费。投标单位也可以通过利用这个工程信息化管理系统,从开放性内容分享中找出集成文件,通过利用这些集成文件,对工程做出相应合理、准确的分析以及标案,从而进行竞标。通过利用工程信息化管理系统,可以使招标以及投标双方都处在一个公正合理的平台进行竞标^[6]。在竞标结束后,由系统进行公示,各个招投标方将自身的招投标文件输入系统进行查询,中标单位的标书会形成项目合同式的电子文档,以及项目合同等一系列的文件在工程管理信息中进行保存,以备后续的合作提供服务。

5 施工阶段

在施工阶段,通过利用质量进度以及投资等对系统中的所有模块可以进行有效的控制。随着项目的进展,在这个过程中,将会产生大量各种形式的物资采购记录及合同变更记录等一系列系统文件。这时候,在系统有效的使用范围之内,项目的各个参与方都可以随时调用自身权限范围内的项目信息,这样就可以有效的避免因为项目文件过多而造成信

息不对称的发生。使项目各方的工作效率得体提升还能将项目各方的利益最大化。

结束语

BIM是建筑工程信息化的一个历史变革,在建BIM的工程项目管理信息系统的基础上,利用计算机表达出项目中的所有信息,将建筑设计信息化可以使建筑工程利益最大化,管理效率最大化。通过利用项目统计以及管理数据,对数据进行整理以及分析,充分发挥出数据的作用以及功能,利用系统为行业规划以及决策提供信息支持,打破传统的信息管理方式,使信息管理变得更加高效,为决策以及项目各方和用户提供更加快捷、安全、科学的服务,将各方的利益都能达到最大化。

参考文献

- [1]张超.基于BIM网络技术的建筑工程项目管理信息系统设计[J].大陆桥视野,2023(03):124-126.
- [2]胡可,吴煜祺.基于BIM网络技术的建筑工程项目管理信息系统设计[J].现代电子技术,2021,44(10):77-81.
- [3]马欣艺.基于BIM的工程项目管理信息系统设计构想[J].工程建设与设计,2018(18):259-260.
- [4]丰亮,陆惠民.基于BIM的工程项目管理信息系统设计构想[J].建筑管理现代化,2009,23(04):362-366.
- [5]王春阳.工程项目管理信息系统设计[J].科技与企业,2012(06):15+17.
- [6]朱定法.建筑企业集团工程项目物资管理信息系统设计[J].铁路采购与物流,2010,5(10):40-43.